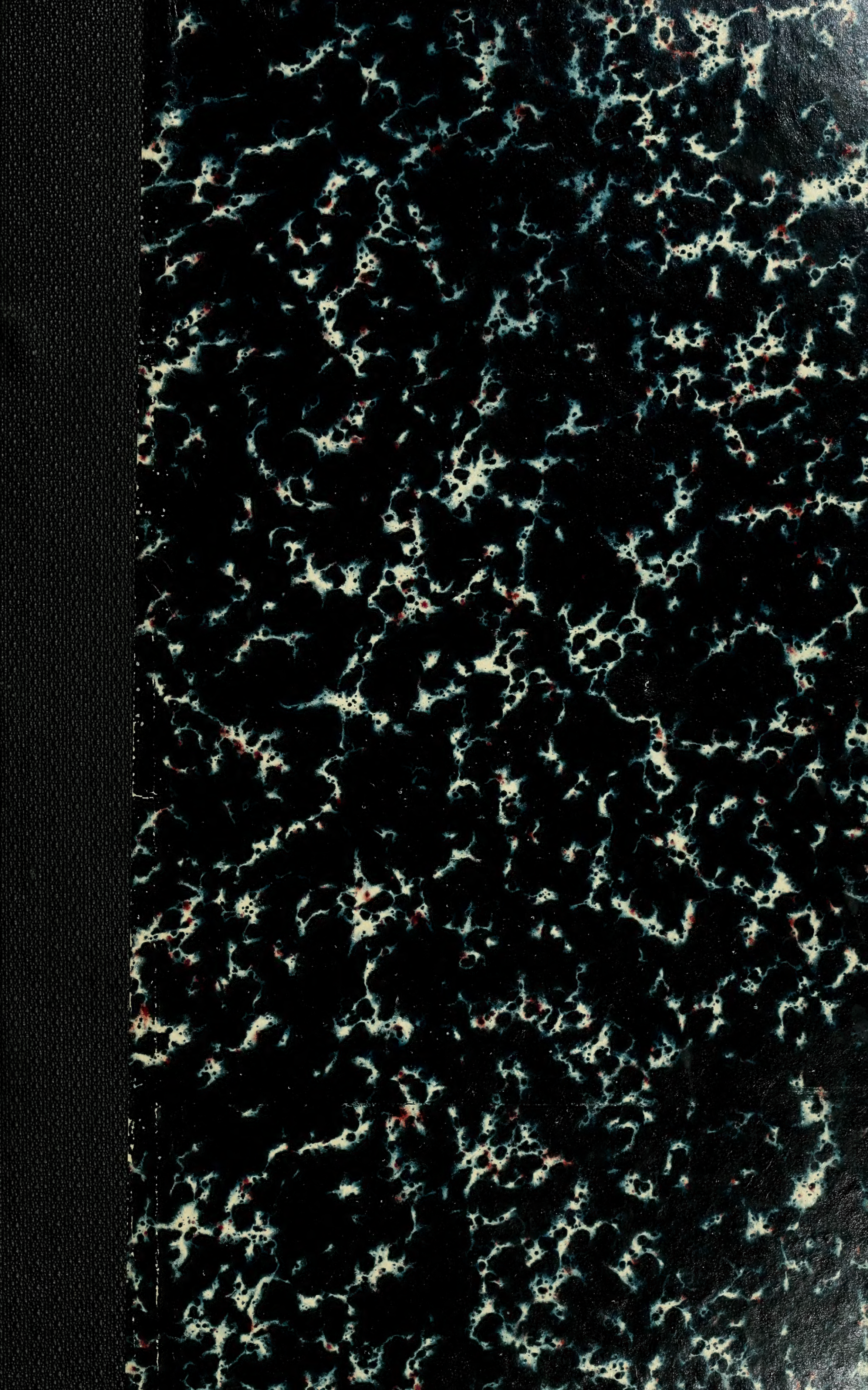
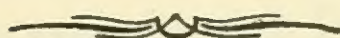


BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino



VOL. XVII — 1902

N. 416-432



TORINO

TIPOGRAFIA PIETRO GERBONE

Via Gaudenzio Ferrari, 3

INDICE

N. 416. **Camerano L.** — Nuova specie di Chordodes del Sudan.
N. 417. **Camerano L.** — Studio quantitativo statistico degli organismi. Tabelle pel calcolo degli indici di variazione, di frequenza, di isolamento, di mancanza e di asimmetria.
N. 418. **Borelli A.** — Forficole raccolte dal Dott. Filippo Silvestri nella Repubblica Argentina e regioni vicine.
N. 419. **Silvestri F.** — Note preliminari sui Termitidi e Termitofili Sud-Americani.
N. 420. **Cognetti L.** — (Viaggio del Dr. A. Borelli nel Chaco Boliviano e nella Repubblica Argentina) XVII - Terricoli boliviani e argentini.
N. 421. **Rosa D.** — Il Rev. Padre Kircher trasformista.
N. 422. **Borelli A.** — Di una nuova specie di scorpione della Colonia Eritrea.
N. 423. **Frassetto F.** — Contributo alla teoria dei quattro centri di ossificazione dell'osso parietale dell'Uomo e dei Primati.
N. 424. **Frassetto F.** — Sul foro epitrocleare nell'omero dei Primati.
N. 425. **Salvadori T.** — Nuova specie del genere Ammomanes.
N. 426. **Camerano L.** — Descrizione di una nuova specie di Chordodes del Congo.
N. 427. **Wasmann E.** — Species novae insectorum termitophilorum a D. Filippo Silvestri in America Meridionali inventae.
N. 428. **Rosmini O.** — (Viaggio del Dr. E. Festa nella Repubblica dell'Ecuador e regioni vicine) XXIV - Passalidi.
N. 429. **Segre R.** — Ricerche intorno alla variazione della Tinca vulgaris.
N. 430. **Paravicini G.** — Di una non comune configurazione vulvare.
N. 431. **Camerano L.** — Ricerche somatometriche in Zoologia.
N. 432. **Silvestri F.** — (Viaggio del Dr. A. Borelli nel Matto Grosso). VII - Diplopodi.

BOLLETTINO
DEI
Musei di Zoologia ed Anatomia comparata
della R. Università di Torino

N. 416 pubblicato il 9 Gennaio 1902 Vol. XVII

Prof. Lorenzo Camerano

Nuova specie di CHORDODES del Sudan

Chordodes Hawkeri, n. sp.

Il Dott. Arthur E. Shipley del Museo di Cambridge (Inghilterra) mi ha cortesemente inviato in studio alcuni Gordii raccolti dal sig. R. M. Hawker nel Sudan (Nilo Bianco). Essi sono di notevole interesse poichè nulla si conosceva intorno ai Gordii della località sopradetta e perchè appartengono a specie non descritta.

1	esemplare	♀	Lunghezza	millim.	117	Larghezza	millim.	0,8
2	»	»	»	»	115	»	»	0,8
3	»	»	»	»	103	»	»	0,8
4	»	»	»	»	100	»	»	0,5
5	»	»	»	»	88	»	»	0,5
6	»	»	»	»	70	»	»	0,4
7	»	»	»	»	60	»	»	0,4
8	»	♂	»	»	73	»	»	0,4
9	»	»	»	»	60	»	»	0,3

Il cartellino che accompagna questi esemplari porta scritto: *First found in tin of water placed for cat; afterwards found in bilge water of boat.*

Probabilmente i gordii si trovavano nell'acqua sopradetta perchè depostivi da qualche insetto che vi cadde entro e che li conteneva.

Non è da escludersi l'ipotesi che provenissero direttamente dall'acqua attinta per gli usi di bordo.

La colorazione è grigio brunastra chiara con aspetto opaco. Qua e là, sopratutto nelle femmine di maggiori dimensioni, vi sono macchiette irregolari di color bruno più scuro. Nei maschi l'apertura cloacale è

orlata di bruno nero. Nelle femmine di maggior dimensioni si osserva la stessa cosa.

Nel maschio l'estremità posteriore non presenta lobi divisi postcloacali: ma è un po' dilatata ed ha, all'apice, un solco leggiero che accenna come ad una divisione in due lobi.

Lo strato cuticolare esterno è simile nei due sessi e presenta le varie sorta di areole papillari seguenti:

1° areole papillari non moriformi; ma a contorno irregolare, poco rialzate, di dimensioni variabili da micromillimetri 3 a 5, a 8, a 10. Esse non sono molto ravvicinate fra loro. Negli spazi che le separano si nota qua e là qualche piccolo granulo;

2° areole papillari delle dimensioni delle precedenti: ma rialzate, a contorno superiormente rotondeggiante e di colore più scuro. Esse sono solate fra quelle della categoria precedente; o sono raggruppate a 2, a 3, a 4 e più. La loro altezza raggiunge anche gli 8 micromillimetri;

3° areole papillari simili alle precedenti; ma rivestite al loro margine superiore di una corona di filamenti finissimi e corti. Queste areole sono sparse fra le altre o si trovano riunite a gruppi colle precedenti. I gruppi possono contare anche da venti a trenta areole. In questi gruppi le areole sono di colore notevolmente più scuro e danno origine, sopratutto nelle femmine di maggiori dimensioni, alle macchie più scure dello strato cuticolare;

4° prolungamenti sottili rifrangenti a forma bacillare col diametro di 2 micromillimetri e colla lunghezza di 10 o 12 micromillimetri; essi sorgono qua e là;

5° prolungamenti conici, appuntiti, più grossi si trovano pure sparsi fra le areole precedenti; essi hanno alla base una larghezza di 3, o 4 micromillimetri e misurano una lunghezza di 6, od 8 micromillimetri nelle femmine. Nei maschi, sono più grossi e più lunghi. La loro lunghezza può giungere anche a 18 micromillimetri.

La specie ora descritta ha qualche affinità col *Chordodes tuberculatus* descritto dal V. Linstow recentemente nel suo lavoro: « Helminten von den Ufern des Nyassa-Sees » (1). L'esemplare studiato da V. Linstow, venne dragato a 160 metri di profondità nel lago Nyassa. Esso è una femmina della lunghezza di mm. 195.

La nostra specie si differenzia per la mancanza dei riflessi metallici e sopratutto pei caratteri della cuticola la quale, per quanto si può giudicare dalla descrizione e dalla figura, troppo sistematica, data dal Linstow, manca dei prolungamenti spiniformi ed ha inoltre una sorta di areole papillari (n. 3) quasi fatte a vaso col collo più assottigliato,

(1) Jenaischen Zeitschrift für Naturwiss, vol. XXXV, (1900), pag. 417, tav. XIII, fig. 17.

portanti un prolungamento sottile e corto, che nella nostra specie non si trovano. Nella nostra specie vi sono prolungamenti rifrangenti sottili e lunghi, incurvati che mancano nel *C. tuberculatus*.

Anche le areole papillari più basse (che il Linstow ha disegnato abbassando molto il tubo del microscopio per modo da avere la loro sezione ottica a metà forse della loro altezza) sono nella nostra specie di aspetto diverso, più grosse, a contorno irregolare e sono più ravvicinate fra loro.



2261 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 417 pubblicato il 10 Gennaio 1902 Vol. XVII

Prof. Lorenzo Camerano

Studio quantitativo statistico degli organismi.

Tabelle pel calcolo degli indici di variazione, di frequenza, di isolamento, di mancanza e di asimmetria.

L'*indice di variazione* (a), nel metodo da me proposto per lo studio quantitativo statistico degli animali (1) si ottiene dividendo il numero delle classi osservate nella serie pel numero delle classi possibili nella serie stessa; ossia pel numero dei termini della progressione aritmetica istituita fra i valori estremi osservati e colla ragione = 1.

Esempio. Data la serie

82, 93, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 105, 109, 110, 111, 113, 114, 120

Il numero delle classi possibili è 39, il numero delle classi effettivamente osservate è 15. L'indice di variazione è dato da

$$\frac{15}{39} \text{ ossia } \frac{15}{\text{Indice di variabilità}} \quad a = \frac{15}{\text{A}}$$

e in generale chiamando n il numero delle classi osservate in una serie, si avrà: $a = \frac{n}{\text{A}}$.

Nelle tabelle che seguono si trovano calcolati i valori di $\frac{n}{\text{A}}$ da A = 3

(1) *Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza, di elevazione e di isolamento.* — Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino, vol. XXXV, 1900, e questo Boll., n. 405.
— *Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di mancanza, di correlazione e di asimmetria.* — Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino, vol, XXXVI, 1901 e questo Boll., n. 406.

ed A = 100, per tutti i valori possibili (nel metodo da me proposto) di n pei rispettivi valori di A.

Non si considera il valore di A = 1 poichè esso non si può avere che nel caso di una sola classe la quale evidentemente da sola non costituisce una serie.

Non è necessario considerare nelle tabelle il valore di A = 2 poichè per avere A = 2 è necessario che la serie sia costituita da 2 sole classi *consecutive*, ad esempio 1,2 9,10 15,16 ecc. In questo caso n è = 2 e quindi $a = \frac{2}{2} = 1$.

Se A = 3	n	può essere	= 3	e in questo caso	$a = 1$
» »	n	» »	= 2	» »	$a = \frac{2}{3}$
Se A = 4	n	» »	= 4	» »	$a = 1$
» »	n	» »	= 3	» »	$a = \frac{3}{4}$
» »	n	» »	= 2	» »	$a = \frac{2}{4}$
Se A = 5	n	» »	= 5	» »	$a = 1$
» »	n	» »	= 4	» »	$a = \frac{4}{5}$
» »	n	» »	= 3	» »	$a = \frac{3}{5}$
» »	n	» »	= 2	» »	$a = \frac{2}{5}$

e così via dicendo.

Se A = 100	n	può essere	= 100	e in questo caso	$a = 1$
» »	n	» »	= 99	» »	$a = \frac{99}{100}$
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Se A = 100	n	può essere	= 2	e in questo caso	$a = \frac{2}{100}$

e così di seguito.

Nelle tabelle qui unite sono calcolati i valori di $\frac{n}{A}$ variando A da 3 a 100, e variando n, per ciascun valore di A, da A — 1 a $n = 1$.

Nella maggior parte dei casi pratici, queste tabelle saranno sufficienti poichè non sono frequenti i valori di A superiori a 100. In ogni caso con esse il numero dei valori di a che in una data ricerca dovranno essere calcolati direttamente verrà di molto diminuito.

Le tabelle unite a questo lavoro possono anche servire pel calcolo degli *indici di frequenza.*

Secondo il metodo da me proposto, gli *indici di frequenza* delle classi inferiori, eguali e superiori alla media si ottengono col procedimento seguente: Si determina la media dei valori delle classi dell'intero campo di variazione e rispetto ad essa si dividono i valori delleclassi realmente osservati nei tre gruppi sopra indicati; si sommano le frequenze delle classi di ciascun gruppo e si fanno i rapporti delle somme rispettive col numero totale degli individui (varianti) della serie.

Esempio.

Classi	82,	93,	96,	97,	98,	100,	101,	102,	105,	109,	110,	111,	113,	114,	120
Frequenza	1	1	2	1	3	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1

Essendo la media = 101 avremo:

Frequenza delle varianti nelle classi:

inferiori alla media 1+1+2+1+3+1 = 9

eguali alla media 1

superiori alla media 2+3+1+1+1+1+1+1 = 11

Essendo 21 il numero totale delle varianti della serie, avremo gli indici di frequenza seguenti:

$$D < M = \frac{9}{21} \qquad D_1 = M = \frac{1}{21} \qquad D_2 > M = \frac{11}{21}$$

Essendo f, f_1, f_2, il numero delle varianti di ciascun gruppo e N il numero totale delle varianti della serie, si ha:

$$D < M = \frac{f}{N} \qquad D_1 = M = \frac{f_1}{N} \qquad D_2 > M = \frac{f_2}{N}$$

Determinato N si cercano nella tabella che corrisponde a detto valore i valori dei rapporti $\frac{f}{N}$, $\frac{f_1}{N}$, $\frac{f_2}{N}$.

Anche pel calcolo degli indici di frequenza l'estensione delle tabelle è tale da concedere in pratica col loro uso un notevole risparmio di tempo.

L'*indice di isolamento* può eziandio trovarsi calcolato nelle tabelle unite a questo lavoro.

L'indice di isolamento di una classe della serie si ottiene calcolando il numero delle classi possibili che intercedono fra lei e le classi realmente osservate più vicine e poscia dividendo il numero stesso pel numero totale delle classi del campo di variabilità. Chiamando s il numero delle classi possibili che intercedono fra la classe di cui si vuol determinare l'indice di isolamento e la classe ad essa più vicina ed O il numero totale delle classi della serie si ha: $I = \frac{s}{O}$.

Conosciuto il velore di O si cerca nella tabella che corrisponde a detto valore il valore di $\frac{s}{O}$.

Indice di mancanza. Questo indice si ottiene dividendo il numero degli individui (che diremo p) che mancano di un dato carattere pel numero totale degli individui della serie (che diremo Q).

Si avrà: $m = \frac{p}{Q}$.

Determinato il valore di Q si cerca nella tabella che corrisponde a detto valore il valore di $\frac{p}{Q}$.

Indice di asimmetria. Questo indice si ottiene dividendo il numero degli individui con varianti asimmetriche (che diremo t) pel numero totale degli individui (che diremo R) della serie.

Si avrà $as = \frac{t}{R}$.

Conosciuto R, si cerca nella tabella corrispondente al suo valore il valore di $\frac{t}{R}$.

Nelle tabelle seguenti:

A = indice di variabilità (pel calcolo dell'*indice di variazione*).

N = numero totale delle varianti della serie (pel calcolo degli *indici di frequenza*)

O = numero totale delle classi della serie (pel calcolo dell'*indice di isolamento*).

Q = numero totale degli individui della serie (pel calcolo dell'*indice di mancanza*).

R = numero totale degli individui della serie (pel calcolo dell'*indicc di asimmetria*).

I numeri stampati in carattere grasso e nero e disposti in colonna corrispondono a:

n (pel calcolo dell'*indice di variazione*).

f, f_1, f_2 (pel calcolo degli *indici di frequenza*).

s (pel calcolo dell'*indice di isolamento*).

p (pel calcolo dell'*indice di mancanza*).

t (pel calcolo dell'*indice di asimmetria*).

Le cifre scritte di fianco ai sopradetti numeri danno i valori degli indici di variazione $\left(\frac{n}{A}\right)$, di frequenza $\left(\frac{f}{N}, \frac{f_1}{N}, \frac{f_2}{N}\right)$, di isolamento $\left(\frac{s}{O}\right)$, di mancanza $\left(\frac{p}{Q}\right)$, di asimmetria $\left(\frac{t}{R}\right)$.

A. N. O. Q. R. = **3**
2 — 0,6667
1 — 0,3333

A. N. O. Q. R. = **4**
3 — 0,7500
2 — 0,5000
1 — 0,2500

A. N. O. Q. R. = **5**
4 — 0,8000
3 — 0,6000
2 — 0,4000
1 — 0,2000

A. N. O. Q. R. = **6**
5 — 0,8333
4 — 0,6667
3 — 0,5000
2 — 0,3333
1 — 0,1667

A. N. O. Q. R. = **7**
6 — 0,8571
5 — 0,7143
4 — 0,5714
3 — 0,4286
2 — 0,2857
1 — 0,1429

A. N. O. Q. R. = **8**
7 — 0,8750
6 — 0,7500
5 — 0,6250
4 — 0,5000
3 — 0,3750
2 — 0,2500
1 — 0,1250

A. N. O. Q. R. = **9**
8 — 0,8889
7 — 0,7667
6 — 0,6667
5 — 0,5556
4 — 0,4444
3 — 0,3333
2 — 0,2222
1 — 0,1111

A. N. O. Q. R. = **10**
9 — 0,9000
8 — 0,8000
7 — 0,7000
6 — 0,6000
5 — 0,5000
4 — 0,4000
3 — 0,3000
2 — 0,2000
1 — 0,1000

A. N. O. Q. R. = **11**
10 — 0,9091
9 — 0,8182
8 — 0,7273
7 — 0,6364
6 — 0,5455
5 — 0,4545
4 — 0,3636
3 — 0,2727
2 — 0,1818
1 — 0,0909

A. N. O. Q. R. = **12**
11 — 0,9167
10 — 0,8333
9 — 0,7500
8 — 0,6667
7 — 0,5833
6 — 0,5000
5 — 0,4167
4 — 0,3333
3 — 0,2500
2 — 0,1667
1 — 0,0833

A. N. O. Q. R. = **13**
12 — 0,9231
11 — 0,8462
10 — 0,7692
9 — 0,6923
8 — 0,6154
7 — 0,5385
6 — 0,4615
5 — 0,3846
4 — 0,3077
3 — 0,2308
2 — 0,1538
1 — 0,0769

A. N. O. Q. R. = **14**
13 — 0,9286
12 — 0,8571
11 — 0,7857
10 — 0,7143
9 — 0,6429
8 — 0,5714
7 — 0,5000
6 — 0,4286
5 — 0,3571
4 — 0,2857
3 — 0,2143
2 — 0,1429
1 — 0,0714

A. N. O. Q. R. = **15**
14 — 0,9333
13 — 0,8667
12 — 0,8000
11 — 0,7333
10 — 0,6667
9 — 0,6000
8 — 0,5333
7 — 0,4667
6 — 0,4000
5 — 0,3333
4 — 0,2667
3 — 0,2000
2 — 0,1333
1 — 0,0667

A. N. O. Q. R. = **16**
15 — 0,9375
14 — 0,8750
13 — 0,8125
12 — 0,7500
11 — 0,6875
10 — 0,6250
9 — 0,5625
8 — 0,5000
7 — 0,4375
6 — 0,3750
5 — 0,3125
4 — 0,2500
3 — 0,1875
2 — 0,1250
1 — 0,0625

A. N. O. Q. R. = **17**
16 — 0,9412
15 — 0,8824
14 — 0,8235

13 — 0,7647
12 — 0,7059
11 — 0,6471
10 — 0,5882
9 — 0,5294
8 — 0,4705
7 — 0,4118
6 — 0,3529
5 — 0,2941
4 — 0,2353
3 — 0,1765
2 — 0,1176
1 — 0,0588

A. N. O. Q. R. = **18**
17 — 0,9444
16 — 0,8889
15 — 0,8333
14 — 0,7778
13 — 0,7222
12 — 0,6667
11 — 0,6111
10 — 0,5556
9 — 0,5000
8 — 0,4444
7 — 0,3889
6 — 0,3333
5 — 0,2778
4 — 0,2222
3 — 0,1667
2 — 0,1111
1 — 0,0556

A. N. O. Q. R. = **19**
18 — 0,9474
17 — 0,8947
16 — 0,8421
15 — 0,7894
14 — 0,7368
13 — 0,6842
12 — 0,6316
11 — 0,5789
10 — 0,5263
9 — 0,4737
8 — 0,4210
7 — 0,3684
6 — 0,3158
5 — 0,2632
4 — 0,2105
3 — 0,1579
2 — 0,1053
1 — 0,0526

A. N. O. Q. R. = **20**
19 — 0,9500
18 — 0,9000
17 — 0,8500
16 — 0,8000
15 — 0,7500
14 — 0,7000
13 — 0,6500
12 — 0,6000
11 — 0,5500
10 — 0,5000
9 — 0,4500
8 — 0,4000
7 — 0,3500
6 — 0,3000
5 — 0,2500
4 — 0,2000
3 — 0,1500
2 — 0,1000
1 — 0,0500

A. N. O. Q. R. = **21**
20 — 0,9524
19 — 0,9048
18 — 0,8571
17 — 0,8095
16 — 0,7619
15 — 0,7143
14 — 0,6667
13 — 0,6190
12 — 0,5714
11 — 0,5238
10 — 0,4762
9 — 0,4286
8 — 0,3810
7 — 0,3333
6 0,2857
5 — 0,2381
4 — 0,1905
3 — 0,1429
2 — 0,0952
1 — 0,0476

A. N. O. Q. R. = **22**
21 — 0,9545
20 — 0,9091
19 — 0,8636
18 — 0,8182
17 — 0,7727
16 — 0,7273
15 0,6818
14 — 0,6364
13 — 0,5909
12 — 0,5455
11 — 0,5000
10 — 0,4545
9 — 0,4091
8 — 0,3636
7 — 0,3182
6 — 0,2727
5 — 0,2273
4 — 0,1818
3 — 0,1364
2 — 0,0909
1 — 0,0455

A. N. O. Q. R. = **23**
22 — 0,9565
21 — 0,9130
20 — 0,8696
19 — 0,8261
18 — 0,7826
17 — 0,7391
16 — 0,6956
15 — 0,6522
14 — 0,6087
13 — 0,5652
12 — 0,5217
11 — 0,4783
10 — 0,4348
9 — 0,3913
8 — 0,3478
7 — 0,3043
6 — 0,2609
5 — 0,2174
4 — 0,1739
3 — 0,1304
2 — 0,0870
1 — 0,0435

A. N. O. Q. R. = **24**
23 — 0,9583
22 — 0,9167
21 — 0,8750
20 — 0,8333
19 — 0,7917
18 — 0,7500

17 — 0,7083
16 — 0,6667
15 — 0,6250
14 — 0,5833
13 — 0,5417
12 — 0,5000
11 — 0,4583
10 — 0,4167
9 — 0,3750
8 — 0,3333
7 — 0,2917
6 — 0,2500
5 0,2083
4 — 0,1667
3 — 0,1250
2 — 0,0833
1 — 0,0417

A. N. O. Q. R. = **25**
24 — 0,9600
23 — 0,9200
22 — 0,8800
21 — 0,8400
20 — 0,8000
19 — 0,7600
18 — 0,7200
17 — 0,6800
16 — 0,6400
15 — 0,6000
14 — 0,5600
13 — 0,5200
12 — 0,4800
11 — 0,4400
10 — 0,4000
9 — 0,3600
8 — 0,3200
7 — 0,2800
6 — 0,2400
5 — 0.2000
4 — 0,1600
3 — 0,1200
2 — 0,0800
1 — 0,0400

A. N. O. Q. R. = **26**
25 — 0,9615
24 — 0,9231
23 — 0.8846
22 0,8462
21 — 0,8077
20 — 0,7692
19 — 0,7308
18 — 0,6923
17 — 0,6538
16 — 0,2154
15 — 0,5769
14 — 0,5385
13 0,5000
12 — 0,4615
11 — 0,4231
10 — 0,3846
9 — 0,3462
8 — 0,3077
7 — 0,2692
6 — 0,2308
5 — 0,1923
4 — 0,1538
3 — 0,1154
2 — 0,0769
1 — 0,0385

A. N. O. Q. R. = **27**
26 — 0,9630
25 — 0,9259
24 — 0,8889
23 — 0,8519
22 — 0,8148
21 — 0,7778
20 0,7407
19 — 0,7037
18 — 0,6667
17 — 0,6296
16 — 0,5926
15 — 0.5556
14 — 0,5185
13 — 0,4815
12 — 0,4444
11 — 0,4074
10 — 0,3704
9 — 0,3333
8 — 0,2963
7 — 0,2593
6 — 0,2222
5 — 0,1852
4 — 0,1482
3 — 0,1111
2 — 0,0741
1 — 0,0370

A. N. O. Q. R. = **28**
27 — 0,9643
26 — 0,9286
25 — 0,8929
24 — 0,8571
23 — 0,8214
22 — 0,7857
21 — 0,7500
20 — 0,7143
19 — 0,6786
18 — 0,6429
17 — 0,6071
16 — 0,5714
15 — 0,5357
14 — 0,5000
13 — 0,4643
12 0,4286
11 — 0,3929
10 — 0,4571
9 — 0,3214
8 — 0,2857
7 — 0,2500
6 — 0,2143
5 — 0,1786
4 — 0,1429
3 — 0,1071
2 — 0.0714
1 — 0,0357

A. N. O. Q. R. = **29**
28 — 0,9655
27 — 0,9310
26 — 0,8966
25 — 0,8621
24 — 0,8276
25 — 0,7931
22 — 0,7586
21 — 0,7241
20 — 0,6897
19 — 0,6552
18 — 0,6207
17 — 0,5862
16 — 0,5517
15 — 0.5172
14 — 0,4827
13 — 0,4483
12 — 0,4138
11 — 0,3793
10 — 0,3448
9 — 0,3103
8 — 0,2759
7 — 0,2414

6 — 0,2069
5 — 0,1724
4 — 0,1379
3 — 0,1034
2 — 0,0690
1 — 0,0345

A. N. O. Q. R. = **30**
29 — 0,9667
28 — 0,9333
27 — 0,9000
26 — 0,8667
25 — 0,8333
24 — 0,8000
23 — 0,7667
22 — 0,7333
21 — 0,7000
20 — 0,6667
19 — 0,6333
18 — 0,6000
17 — 0,5667
16 — 0,5333
15 — 0,5000
14 — 0,4667
13 — 0,4333
12 — 0,4000
11 — 0,3667
10 — 0,3333
9 — 0,3000
8 — 0,2667
7 — 0,2333
6 — 0,2000
5 — 0,1667
4 — 0,1333
3 — 0,1000
2 — 0,0667
1 — 0,0333

A. N. O. Q. R. = **31**
30 — 0,9677
29 — 0,9355
28 — 0,9032
27 — 0,8710
26 — 0,8387
25 — 0,8065
24 — 0,7742
23 — 0,7419
22 — 0,7097
21 — 0,6774
20 — 0,6451
19 — 0,6129
18 — 0,5806
17 — 0,5484
16 — 0,5161
15 — 0,4839
14 — 0,4516
13 — 0,4194
12 — 0,3871
11 — 0,3548
10 — 0,3226
9 — 0,2903
8 — 0,2581
7 — 0,2258
6 — 0,1935
5 — 0,1613
4 — 0,1290
3 — 0,0968
2 — 0,0645
1 — 0,0323

A. N. O. Q. R. = **32**
31 — 0,9688
30 — 0,9375
29 — 0,9063
28 — 0,8750
27 — 0,8438
26 — 0,8125
25 — 0,7813
24 — 0,7500
23 — 0,7188
22 — 0,6875
21 — 0,6563
20 — 0,6250
19 — 0,5938
18 — 0,5625
17 — 0,5313
16 — 0,5000
15 — 0,4688
14 — 0,4375
13 — 0,4063
12 — 0,3750
11 — 0,3438
10 — 0,3125
9 — 0,2813
8 — 0,2500
7 — 0,2188
6 — 0,1875
5 — 0,1563
4 — 0,1250
3 — 0,0938
2 — 0,0625
1 — 0,0313

A. N. O. Q. R. = **33**
32 — 0,9697
31 — 0,9393
30 — 0,9091
29 — 0,8788
28 — 0,8485
27 — 0‘8182
26 — 0,7879
25 — 0,7576
24 — 0,7273
23 — 0,6970
22 — 0,6667
21 — 0,6364
20 — 0,6061
19 — 0,5758
18 — 0,5455
17 — 0,5152
16 — 0,4848
15 — 0,4545
14 — 0,4242
13 — 0,3939
12 — 0,3636
11 — 0,3333
10 — 0,3030
9 — 0,2727
8 — 0,2424
7 — 0,2121
6 — 0,1818
5 — 0,1515
4 — 0,1212
3 — 0,0909
2 — 0,0606
1 — 0,0303

A. N. O. Q. R. = **34**
33 — 0,9706
32 — 0,9412
31 — 0,9118
30 — 0,8824
29 — 0,8529
28 — 0,8235
27 — 0,7941
26 — 0,7647
25 — 0,7353
24 — 0,7059
23 — 0,6765
22 — 0,6471

21 — 0,6176
20 — 0,5882
19 — 0,5588
18 — 0,5294
17 — 0,5000
16 — 0,4706
15 — 0,4412
14 — 0,4118
13 — 0,3824
12 — 0,3529
11 — 0,3235
10 — 0,2941
9 — 0,2647
8 — 0,2353
7 — 0,2059
6 — 0,1765
5 — 0,1471
4 — 0,1176
3 — 0,0882
2 — 0,0588
1 — 0,0294

A. N. O. Q. R. = **35**
34 — 0,9714
33 — 0,9429
32 — 0,9143
31 — 0,8857
30 — 0,8571
29 — 0,8286
28 — 0,8000
27 — 0,7714
26 — 0,7429
25 — 0,7143
24 — 0,6857
23 — 0,6571
22 — 0,6286
21 — 0,6000
20 — 0,5714
19 — 0,5429
18 — 0,5143
17 — 0,4857
16 — 0,4571
15 — 0,4286
14 — 0,4000
13 — 0,3714
12 — 0,3429
11 — 0,3143
10 — 0,2857
9 — 0,2571
8 — 0,2286
7 — 0,2000
6 — 0,1714
5 — 0,1429
4 — 0,1143
3 — 0,0857
2 — 0,0571
1 — 0,0286

A. N. O. Q. R. = **36**
35 — 0,9722
34 — 0,9444
33 — 0,9167
32 — 0,8889
31 — 0,8611
30 — 0,8333
29 — 0,8056
28 — 0,7778
27 — 0,7500
26 — 0,7222
25 — 0,6944
24 — 0,6667
23 — 0,6389
22 — 0,6111
21 — 0,5833
20 — 0,5556
19 — 0,5278
18 — 0,5000
17 — 0,4722
16 — 0,4444
15 — 0,4167
14 — 0,3889
13 — 0,3611
12 — 0,3333
11 — 0,3056
10 — 0,2778
9 — 0,2500
8 — 0,2222
7 — 0,1944
6 — 0,1667
5 — 0,1389
4 — 0,1111
3 — 0,0833
2 — 0,0556
1 — 0,0278

A. N. O. Q. R. = **37**
36 — 0,9730
35 — 0,9459
34 — 0,9189
33 — 0,8919
32 — 0,8649
31 — 0,8378
30 — 0,8108
29 — 0,7838
28 — 0,7568
27 — 0,7297
26 — 0,7027
25 — 0,6757
24 — 0,6486
23 — 0,6216
22 — 0,5946
21 — 0,5676
20 — 0,5405
19 — 0,5135
18 — 0,4865
17 — 0,4595
16 — 0,4324
15 — 0,4054
14 — 0,3784
13 — 0,3514
12 — 0,3243
11 — 0,2973
10 — 0,2703
9 — 0,2432
8 — 0,2162
7 — 0,1892
6 — 0,1622
5 — 0,1351
4 — 0,1081
3 — 0,0811
2 — 0,0541
1 — 0,0270

A. N. O. Q. R. = **38**
37 — 0,9737
36 — 0,9474
35 — 0,9211
34 — 0,8947
33 — 0,8684
32 — 0,8421
31 — 0,8158
30 — 0,7895
29 — 0,7632
28 — 0,7368
27 — 0,7105
26 — 0,6842
25 — 0,6579
24 — 0,6316
23 — 0,6053
22 — 0,5789

21 — 0,5526
20 — 0,5263
19 — 0,5000
18 — 0,4737
17 — 0,4474
16 — 0,4211
15 — 0,3947
14 — 0,3684
13 — 0,3421
12 — 0,3158
11 — 0,2895
10 — 0,2632
9 — 0,2368
8 — 0,2105
7 — 0,1842
6 — 0,1579
5 — 0,1316
4 — 0,1053
3 — 0,0789
2 — 0,0526
1 — 0,0263

A. N. O. Q. R. = **39**
38 — 0,9741
37 — 0,9487
36 — 0,9231
35 — 0,8974
34 — 0,8718
33 — 0,8462
32 — 0,8205
31 — 0,7949
30 — 0,7692
29 — 0,7436
28 — 0,7179
27 — 0,6923
26 — 0,6667
25 — 0,6410
24 — 0,6154
23 — 0,5897
22 — 0,5641
21 — 0,5385
20 — 0,5128
19 — 0,4872
18 — 0,4615
17 — 0,4359
16 — 0,4103
15 — 0,3846
14 — 0,3590
13 — 0,3333
12 — 0,3077
11 — 0,2821
10 — 0,2564
9 — 0,2308
8 — 0,2051
7 — 0,1795
6 — 0,1538
5 — 0,1282
4 — 0,1026
3 — 0,0769
2 — 0,0513
1 — 0,0256

A. N. O. Q. R. = **40**
39 — 0,9750
38 — 0,9500
37 — 0,9250
36 — 0,9000
35 — 0,8750
34 — 0,8500
33 — 0,8250
32 — 0,8000
31 — 0,7750
30 — 0,7500
29 — 0,7250
28 — 0,7000
27 — 0,6750
26 — 0,6500
25 — 0,6250
24 — 0,6000
23 — 0,5750
22 — 0,5500
21 — 0,5250
20 — 0,5000
19 — 0,4750
18 — 0,4500
17 — 0,4250
16 — 0,4000
15 — 0,3750
14 — 0,3500
13 — 0,3250
12 — 0,3000
11 — 0,2750
10 — 0,2500
9 — 0,2250
8 — 0,2000
7 — 0,1750
6 — 0,1500
5 — 0,1250
4 — 0,1000
3 — 0,0750
2 — 0,0500
1 — 0,0250

A. N. O. Q. R. = **41**
40 — 0,9756
39 — 0,9512
38 — 0,9268
37 — 0,9024
36 — 0,8780
35 — 0,8537
34 — 0,8293
33 — 0,8049
32 — 0,7805
31 — 0,7561
30 — 0,7317
29 — 0,7073
28 — 0,6829
27 — 0,6585
26 — 0,6341
25 — 0,6098
24 — 0,5854
23 — 0,5610
22 — 0,5366
21 — 0,5122
20 — 0,4878
19 — 0,4634
18 — 0,4390
17 — 0,4146
16 — 0,3902
15 — 0,3659
14 — 0,3415
13 — 0,3171
12 — 0,2927
11 — 0,2682
10 — 0,2439
9 — 0,2195
8 — 0,1951
7 — 0,1707
6 — 0,1463
5 — 0,1220
4 — 0,0976
3 — 0,0732
2 — 0,0488
1 — 0,0244

A. N. O. Q. R. = **42**
41 — 0,9762
40 — 0,9524
39 — 0,9286
38 — 0,9048

37 — 0,8810
36 — 0,8571
35 — 0,8333
34 — 0,8095
33 — 0,7857
32 — 0,7619
31 — 0,7381
30 — 0,7143
29 — 0,6905
28 — 0,6667
27 — 0,6429
26 — 0,6190
25 — 0,5952
24 — 0,5714
23 — 0,5476
22 — 0,5238
21 — 0,5000
20 — 0,4762
19 — 0,4524
18 — 0,4286
17 — 0,4048
16 — 0,3810
15 — 0,3571
14 — 0,3333
13 — 0,3095
12 — 0,2857
11 — 0,2619
10 — 0,2381
9 — 0,2143
8 — 0,1905
7 — 0,1667
6 — 0,1429
5 — 0,1190
4 — 0,0952
3 — 0,0714
2 — 0,0476
1 — 0,0238

A. N. O. Q. R. = **43**
42 — 0,9767
41 — 0,9535
40 — 0,9302
39 — 0,9070
38 — 0,8837
37 — 0,8605
36 — 0,8372
35 — 0,8140
34 — 0,7907
33 — 0,7674
32 — 0,7442
31 — 0,7209
30 — 0,6977
29 — 0,6744
28 — 0,6512
27 — 0,6279
26 — 0,6047
25 — 0,5814
24 — 0,5581
23 — 0,5349
22 — 0,5116
21 — 0,4884
20 — 0,4651
19 — 0,4419
18 — 0,4186
17 — 0,3953
16 — 0,3721
15 — 0,3488
14 — 0,3256
13 — 0,3023
12 — 0,2791
11 — 0,2558
10 — 0,2326
9 — 0,2193
8 — 0,1860
7 — 0,1628
6 — 0,1395
5 — 0,1163
4 — 0,0930
3 — 0,0698
2 — 0,0465
1 — 0,0233

A. N. O. Q. R. = **44**
43 — 0,9773
42 — 0,9545
41 — 0,9318
40 — 0,9091
39 — 0,8864
38 — 0,8636
37 — 0,8409
36 — 0,8182
35 — 0,7955
34 — 0,7727
33 — 0,7500
32 — 0,7273
31 — 0,7045
30 — 0,6818
29 — 0,6591
28 — 0,6364
27 — 0,6136
26 — 0,5909
25 — 0,5682
24 — 0,5455
23 — 0,5227
22 — 0,5000
21 — 0,4773
20 — 0,4545
19 — 0,4318
18 — 0,4091
17 — 0,3864
16 — 0,3636
15 — 0,3409
14 — 0,3182
13 — 0,2955
12 — 0,2727
11 — 0,2500
10 — 0,2273
9 — 0,2045
8 — 0,1818
7 — 0,1591
6 — 0,1364
5 — 0,1136
4 — 0,0909
3 — 0,0682
2 — 0,0455
1 — 0,0227

A. N. O. Q. R. = **45**
44 — 0,9778
43 — 0,9556
42 — 0,9333
41 — 0,9111
40 — 0,8889
39 — 0,8667
38 — 0,8444
37 — 0,8222
36 — 0,8000
35 — 0,7778
34 — 0,7556
33 — 0,7333
32 — 0,7111
31 — 0,6889
30 — 0,6667
29 — 0,6444
28 — 0,6222
27 — 0,6000
26 — 0,5778
25 — 0,5556
24 — 0,5333
23 — 0,5111

22 — 0,4889
21 — 0,4667
20 — 0,4444
19 — 0,4222
18 — 0,4000
17 — 0,3778
16 — 0,3556
15 — 0,3333
14 — 0,3111
13 — 0,2889
12 — 0,2667
11 — 0,2444
10 - 0,2222
9 — 0,2000
8 — 0,1778
7 — 0,1556
6 — 0,1333
5 — 0,1111
4 — 0,0889
3 — 0,0667
2 — 0,0444
1 — 0,0222

A. N. O. Q. R. = **46**
45 — 0,9783
44 — 0,9565
43 — 0,9348
42 — 0,9130
41 — 0,8913
40 — 0,8696
39 — 0,8478
38 — 0,8261
37 — 0,8043
36 — 0,7826
35 — 0,7609
34 — 0,7391
33 — 0,7174
32 — 0,6957
31 — 0,6739
30 — 0,6522
29 — 0,6304
28 — 0,6087
27 — 0,5870
26 — 0,5652
25 — 0,5435
24 — 0,5217
23 — 0,5000
22 — 0,4783
21 — 0,4565
20 — 0,4348
19 — 0,4130
18 — 0,3913
17 — 0,3696
16 — 0,3478
15 — 0,3261
14 — 0,3043
13 — 0,2826
12 — 0,2609
11 — 0,2391
10 — 0,2174
9 — 0,1957
8 — 0,1739
7 — 0,1522
6 — 0,1304
5 — 0,1087
4 — 0,0870
3 — 0,0652
2 — 0,0435
1 — 0,0217

A. N. O. Q. R. = **47**
46 — 0,9787
45 — 0,9574
44 — 0,9362
43 — 0,9149
42 — 0,8936
41 — 0,8723
40 — 0,8511
39 — 0,8298
38 — 0,8085
37 — 0,7872
36 — 0.7660
35 — 0,7447
34 — 0,7234
33 — 0,7021
32 — 0,6809
31 — 0,6596
30 — 0,6383
29 — 0,6170
28 — 0,5957
27 — 0,5745
26 — 0,5532
25 — 0,5319
24 — 0,5106
23 — 0,4894
22 — 0,4681
21 — 0,4468
20 — 0,4255
19 — 0,4043
18 — 0,3830
17 — 0,3617
16 — 0,3404
15 — 0,3191
14 — 0,2979
13 — 0,2766
12 — 0,2553
11 — 0,2340
10 — 0,2128
9 — 0,1915
8 — 0,1702
7 — 0,1489
6 — 0,1277
5 — 0,1064
4 — 0,0851
3 — 0,0638
2 — 0,0426
1 — 0,0213

A. N. O. Q. R. = **48**
47 — 0,9792
46 — 0,9583
45 — 0,9375
44 — 0,9167
43 — 0,8958
42 — 0,8750
41 — 0,8542
40 — 0,8333
39 — 0,8125
38 — 0,7917
37 — 0,7708
36 — 0,7500
35 — 0,7292
34 — 0,7083
33 — 0,6875
32 — 0,6667
31 — 0,6458
30 — 0,6250
29 — 0,6042
28 — 0,5833
27 — 0,5625
26 — 0,5417
25 — 0,5208
24 — 0.5000
23 — 0,4792
22 — 0,4583
21 — 0,4375
20 — 0,4167
19 — 0,3958
18 — 0,3750
17 — 0,3542

16 — 0,3333
15 — 0,3125
14 — 0,2917
13 — 0,2708
12 — 0,2500
11 — 0,2292
10 — 0,2083
9 — 0,1875
8 — 0,1667
7 — 0,1458
6 — 0,1250
5 — 0,1042
4 — 0,0833
3 — 0,0625
2 — 0,0417
1 — 0,0208

A. N. O. Q. R. = **49**
48 — 0,9796
47 — 0,9592
46 — 0,9388
45 — 0,9184
44 — 0,8980
43 — 0,8776
42 — 0,8571
41 — 0,8367
40 — 0,8163
39 — 0,7959
38 — 0,7755
37 — 0,7551
36 — 0,7347
35 — 0,7143
34 — 0,6939
33 — 0,6735
32 — 0,6531
31 — 0,6327
30 — 0,6123
29 — 0,5918
28 — 0,5714
27 — 0,5510
26 — 0,5306
25 — 0,5102
24 — 0,4898
23 — 0,4694
22 — 0,4490
21 — 0,4286
20 — 0,4082
19 — 0,3878
18 — 0,3673
17 — 0,3469

16 — 0,3265
15 — 0,3061
14 — 0,2857
13 — 0,2653
12 — 0,2449
11 — 0,2245
10 — 0,2041
9 — 0,1837
8 — 0,1633
7 — 0,1429
6 — 0,1224
5 — 0,1020
4 — 0,0816
3 — 0,0612
2 — 0,0408
1 — 0,0204

A. N. O. Q. R. = **50**
49 — 0,9800
48 — 0,9600
47 — 0,9400
46 — 0,9200
45 — 0,9000
44 — 0,8800
43 — 0,8600
42 — 0,8400
41 — 0,8200
40 — 0,8000
39 — 0,7800
38 — 0,7600
37 — 0,7400
36 — 0,7200
35 — 0,7000
34 — 0,6800
33 — 0,6600
32 — 0,6400
31 — 0,6200
30 — 0,6000
29 — 0,5800
28 — 0,5600
27 — 0,5400
26 — 0,5200
25 — 0,5000
24 — 0,4800
23 — 0,4600
22 — 0,4400
21 — 0,4200
20 — 0,4000
19 — 0,3800
18 — 0,3600

17 — 0,3400
16 — 0,3200
15 — 0,3000
14 — 0,2800
13 — 0,2600
12 — 0,2400
11 — 0,2200
10 — 0,2000
9 — 0,1800
8 — 0,1600
7 — 0,1400
6 — 0,1200
5 — 0,1000
4 — 0,0800
3 — 0,0600
2 — 0,0400
1 — 0,0200

A. N. O. Q. R. = **51**
50 — 0,9804
49 — 0,9608
48 — 0,9412
47 — 0,9217
46 — 0,9020
45 — 0,8824
44 — 0,8627
43 — 0,8431
42 — 0,8235
41 — 0,8039
40 — 0,7843
39 — 0,7647
38 — 0,7451
37 — 0,7255
36 — 0,7059
35 — 0,6863
34 — 0,6667
33 — 0,6471
32 — 0,6275
31 — 0,6078
30 — 0,5882
29 — 0,5686
28 — 0,5490
27 — 0,5294
26 — 0,5098
25 — 0,4902
24 — 0,4706
23 — 0,4510
22 — 0,4314
21 — 0,4118
20 — 0,3922

19 — 0,3725
18 — 0,3530
17 — 0,3333
16 — 0,3137
15 — 0,2941
14 — 0,2745
13 — 0,2549
12 — 0,2353
11 — 0,2157
10 — 0,1961
9 — 0,1765
8 — 0,1569
7 — 0,1373
6 — 0,1176
5 — 0,0980
4 — 0,0784
3 — 0,0588
2 — 0,0392
1 — 0,0196

A. N. O. Q. R. = **52**
51 — 0,9808
50 — 0,9615
49 — 0,9423
48 — 0,9231
47 — 0,9038
46 — 0,8846
45 — 0,8654
44 — 0,8462
43 — 0,8269
42 — 0,8077
41 — 0,7885
40 — 0,7692
39 — 0,7500
38 — 0,7308
37 — 0,7115
36 — 0,6923
35 — 0,6731
34 — 0,6538
33 — 0,6346
32 — 0,6154
31 — 0,5962
30 — 0,5769
29 — 0,5577
28 — 0,5385
27 — 0,5192
26 — 0,5000
25 — 0,4408
24 — 0,4615
23 — 0,4423
22 — 0,4231
21 — 0,4038
20 — 0,3846
19 — 0,3654
18 — 0,3462
17 — 0,3269
16 — 0,3077
15 — 0,2885
14 — 0,2692
13 — 0,2500
12 0,2308
11 — 0,2115
10 — 0,1923
9 — 0,1731
8 — 0,1538
7 — 0,1346
6 — 0,1154
5 — 0,0962
4 — 0,0769
3 — 0,0577
2 — 0,0385
1 — 0,0192

A. N. O. Q. R. = **53**
52 — 0,9811
51 — 0,9623
50 — 0,9434
49 — 0,9247
48 — 0,9057
47 — 0,8868
46 — 0,8679
45 — 0,8491
44 — 0,8302
43 — 0,8113
42 — 0,7925
41 — 0,7736
40 — 0,7547
39 — 0,7358
38 — 0,7170
37 — 0,6981
36 — 0,6792
35 — 0,6604
34 — 0,6415
33 — 0,6226
32 — 0,6038
31 — 0,5849
30 — 0,5660
29 — 0,5472
28 — 0,5283
27 — 0,5094
26 — 0,4906
25 — 0,4717
24 — 0,4528
23 — 0,4340
22 — 0,4151
21 — 0,3962
20 — 0,3774
19 — 0,3585
18 — 0,3396
17 — 0,3208
16 — 0,3019
15 — 0,2830
14 — 0,2642
13 — 0,2453
12 — 0,2264
11 — 0,2075
10 — 0,1887
9 — 0,1698
8 — 0,1509
7 — 0,1321
6 — 0,1132
5 — 0,0943
4 — 0,0755
3 — 0,0566
2 — 0,0377
1 — 0,0189

A. N. O. Q. R. = **54**
53 — 0,9815
52 — 0,9630
51 — 0,9444
50 — 0,9259
49 — 0,9074
48 — 0,8889
47 — 0,8704
46 — 0,8519
45 — 0,8333
44 — 0,8148
43 — 0,7963
42 — 0,7778
41 — 0,7593
40 — 0,7407
39 — 0,7222
38 — 0,7037
37 — 0,6852
36 — 0,6667
35 — 0,6481
34 — 0,6296
33 — 0,6111
32 — 0,5926

31 — 0,5741
30 — 0,5556
29 — 0,5370
28 — 0,5185
27 — 0,5000
26 — 0,4815
25 — 0,4630
24 — 0,4444
23 — 0,4259
22 — 0,4074
21 — 0,3889
20 — 0,3704
19 — 0,3519
18 — 0,3333
17 — 0,3148
16 — 0,2963
15 — 0,2778
14 — 0,2593
13 — 0,2407
12 — 0,2222
11 — 0,2037
10 — 0,1852
9 — 0,1667
8 — 0,1481
7 — 0,1296
6 — 0,1111
5 — 0,0926
4 — 0,0741
3 — 0,0556
2 — 0,0370
1 — 0,0185

A. N. O. Q. R. = **55**

54 — 0,9818
53 — 0,9636
52 — 0,9455
51 — 0,9273
50 — 0,9091
49 — 0,8909
48 — 0,8727
47 — 0,8545
46 — 0,8364
45 — 0,8182
44 — 0,8000
43 — 0,7818
42 — 0,7636
41 — 0,7455
40 — 0,7273
39 — 0,7091
38 — 0,6909
37 — 0,6727
36 — 0,6545
35 — 0,6364
34 — 0,6182
33 — 0,6000
32 — 0,5818
31 — 0,5636
30 — 0,5455
29 — 0,5273
28 — 0,5091
27 — 0,4909
26 — 0,4727
25 — 0,4545
24 — 0,4364
23 — 0,4182
22 — 0,4000
21 — 0,3818
20 — 0,3636
19 — 0,3455
18 — 0,3273
17 — 0,3091
16 — 0,2909
15 — 0,2727
14 — 0,2545
13 — 0,2364
12 — 0,2182
11 — 0,2000
10 — 0,1818
9 — 0,1636
8 — 0,1455
7 — 0,1273
6 — 0,1091
5 — 0,0909
4 — 0,0727
3 — 0,0545
2 — 0,0364
1 — 0,0182

A. N. O. Q. R. = **56**

55 — 0,9821
54 — 0,9643
53 — 0,9464
52 — 0,9286
51 — 0,9107
50 — 0,8929
49 — 0,8750
48 — 0,8571
47 — 0,8393
46 — 0,8214
45 — 0,8036
44 — 0,7857
43 — 0,7679
42 — 0,7500
41 — 0,7321
40 — 0,7143
39 — 0,6964
38 — 0,6786
37 — 0,6607
36 — 0,6429
35 — 0,6250
34 — 0,6071
33 — 0,5893
32 — 0,5714
31 — 0,5536
30 — 0,5357
29 — 0,5179
28 — 0,5000
27 — 0,4821
26 — 0,4643
25 — 0,4464
24 — 0,4286
23 — 0,4107
22 — 0,3929
21 — 0,3750
20 — 0,3571
19 — 0,3393
18 — 0,3214
17 — 0,3036
16 — 0,2857
15 — 0,2679
14 — 0,2500
13 — 0,2321
12 — 0,2143
11 — 0,1964
10 — 0,1786
9 — 0,1607
8 — 0,1429
7 — 0,1250
6 — 0,1071
5 — 0,0893
4 — 0,0714
3 — 0,0536
2 — 0,0357
1 — 0,0179

A. N. O. Q. R. = **57**

56 — 0,9825
55 — 0,9649
54 — 0,9474
53 — 0,9298

52 — 0,9123
51 — 0,8947
50 — 0,8772
49 — 0,8596
48 — 0,8421
47 — 0,8246
46 — 0,8070
45 — 0,7895
44 — 0,7719
43 — 0,7544
42 — 0,7368
41 — 0,7193
40 — 0,7018
39 — 0,6842
38 — 0,6667
37 — 0,6491
36 — 0,6316
35 — 0,6140
34 — 0,5965
33 — 0,5789
32 — 0,5614
31 — 0,5439
30 — 0,5263
29 — 0,5088
28 — 0,4912
27 — 0,4737
26 — 0,4561
25 — 0,4386
24 — 0,4211
23 — 0,4035
22 — 0,3860
21 — 0,3684
20 — 0,3509
19 — 0,3333
18 — 0,3158
17 — 0,2982
16 — 0,2807
15 — 0,2632
14 — 0,2456
13 — 0,2281
12 — 0,2105
11 — 0,1930
10 — 0,1754
9 — 0,1579
8 — 0,1404
7 — 0,1228
6 — 0,1053
5 — 0,0877
4 — 0,0702
3 — 0,0526
2 — 0,0351
1 — 0,0175

A. N. O. Q. R. = **58**
57 — 0,9828
56 — 0,9655
55 — 0,9483
54 — 0,9310
53 — 0,9138
52 — 0,8967
51 — 0,8793
50 — 0,8621
49 — 0,8448
48 — 0,8276
47 — 0,8103
46 — 0,7931
45 — 0,7759
44 — 0,7586
43 — 0,7414
42 — 0,7241
41 — 0,7069
40 — 0,6897
39 — 0,6724
38 — 0,6552
37 — 0,6379
36 — 0,6207
35 — 0,6034
34 — 0,5862
33 — 0,5690
32 — 0,5517
31 — 0,5345
30 — 0,5172
29 — 0,5000
28 — 0,4828
27 0,4655
26 — 0,4483
25 — 0,4310
24 — 0,4138
23 — 0,3967
22 — 0,3793
21 — 0,3621
20 — 0,3448
19 — 0,3276
18 — 0,3103
17 — 0,2931
16 — 0,2759
15 — 0,2586
14 — 0,2414
13 — 0,2241
12 — 0,2069
11 — 0,1897
10 — 0,1724
9 — 0,1552
8 — 0,1379
7 — 0,1207
6 — 0,1034
5 — 0,0862
4 — 0,0690
3 — 0,0517
2 — 0,0345
1 — 0,0172

A. N. O. Q. R. = **59**
58 — 0,9831
57 — 0,9661
56 0,9492
55 — 0,9322
54 — 0,9153
53 — 0,8983
52 — 0,8814
51 — 0,8644
50 — 0,8475
49 — 0,8305
48 — 0,8136
47 — 0,7966
46 — 0,7797
45 — 0,7627
44 — 0,7458
43 — 0,7288
42 — 0,7119
41 — 0,6949
40 — 0,6780
39 — 0,6610
38 — 0,6441
37 — 0,6271
36 — 0,6102
35 — 0,5932
34 0,5763
33 — 0,5593
32 — 0,5424
31 — 0,5254
30 — 0,5085
29 — 0,4915
28 — 0,4746
27 — 0,4576
26 — 0,4407
25 — 0,4237
24 — 0,4068
23 — 0,3898
22 — 0,3729

21 — 0,3559
20 — 0,3390
19 — 0,3220
18 — 0,3051
17 — 0,2881
16 — 0,2712
15 — 0,2542
14 — 0,2373
13 — 0,2203
12 — 0,2034
11 — 0,1864
10 — 0,1695
9 — 0,1525
8 — 0,1356
7 — 0,1186
6 — 0,1017
5 — 0,0847
4 — 0,0678
3 — 0,0508
2 — 0,0339
1 — 0,0169

A. N. O. Q. R. = **60**
59 — 0,9833
58 — 0,9667
57 — 0,9500
56 — 0,9333
55 — 0,9167
54 — 0,9000
53 — 0,8833
52 — 0,8667
51 — 0,8500
50 — 0,8333
49 — 0,8167
48 — 0,8000
47 — 0,7833
46 — 0,7667
45 — 0,7500
44 — 0,7333
43 — 0,7167
42 — 0,7000
41 — 0,6833
40 — 0,6667
39 — 0,6500
38 — 0,6333
37 — 0,6167
36 — 0,6000
35 — 0,5833
34 — 0,5667
33 — 0,5500
32 — 0,5333
31 — 0,5167
30 — 0,5000
29 — 0,4833
28 — 0,4667
27 — 0,4500
26 — 0,4333
25 — 0,4167
24 — 0,4000
23 — 0,3833
22 — 0,3667
21 — 0,3500
20 — 0,3333
19 — 0,3167
18 — 0,3000
17 — 0,2833
16 — 0,2667
15 — 0,2500
14 — 0,2333
13 — 0,2167
12 — 0,2000
11 — 0,1833
10 — 0,1667
9 — 0,1500
8 — 0,1333
7 — 0,1167
6 — 0,1000
5 — 0,0833
4 — 0,0667
3 — 0,0500
2 — 0,0333
1 — 0,0167

A. N. O. Q. R. = **61**
60 — 0,9836
59 — 0,9672
58 — 0,9508
57 — 0,9344
56 — 0,9180
55 — 0,9016
54 — 0,8852
53 — 0,8689
52 — 0,8525
51 — 0,8361
50 — 0,8197
49 — 0,8033
48 — 0,7869
47 — 0,7705
46 — 0,7541
45 — 0,7377
44 — 0,7213
43 — 0,7049
42 — 0,6885
41 — 0,6721
40 — 0,6557
39 — 0,6393
38 — 0,6230
37 — 0,6066
36 — 0,5902
35 — 0,5738
34 — 0,5574
33 — 0,5410
32 — 0,5246
31 — 0,5082
30 — 0,4918
29 — 0,4754
28 — 0,4590
27 — 0,4426
26 — 0,4262
25 — 0,4098
24 — 0,3934
23 — 0,3770
22 — 0,3607
21 — 0,3443
20 — 0,3279
19 — 0,3115
18 — 0,2951
17 — 0,2787
16 — 0,2623
15 — 0,2459
14 — 0,2295
13 — 0,2131
12 — 0,1967
11 — 0,1803
10 — 0,1639
9 — 0,1475
8 — 0,1311
7 — 0,1148
6 — 0,0984
5 — 0,0820
4 — 0,0656
3 — 0,0492
2 — 0,0328
1 — 0,0164

A. N. O. Q. R. = **62**
61 — 0,9839
60 — 0,9677
59 — 0,9516
58 — 0,9355

57 — 0,9194
56 — 0,9032
55 — 0,8871
54 — 0,8710
53 — 0,8548
52 — 0,8387
51 — 0,8226
50 — 0,8065
49 — 0,7903
48 — 0,7742
47 — 0,7581
46 — 0,7419
45 — 0,7258
44 — 0,7097
43 — 0,6935
42 — 0,6774
41 — 0,6613
40 — 0,6452
39 — 0,6290
38 — 0,6129
37 — 0,5968
36 — 0,5806
35 — 0,5645
34 — 0,5484
33 — 0,5323
32 — 0,5161
31 — 0,5000
30 — 0,4839
29 — 0,4677
28 — 0,4516
27 — 0,4355
26 — 0,4194
25 — 0,4032
24 — 0,3871
23 — 0,3710
22 — 0,3548
21 — 0,3387
20 — 0,3226
19 — 0,3065
18 — 0,2903
17 — 0,2742
16 — 0,2581
15 — 0,2419
14 — 0,2258
13 — 0,2097
12 — 0,1935
11 — 0,1774
10 — 0,1613
9 — 0,1452
8 — 0,1290
7 — 0,1129
6 — 0,0968
5 — 0,0806
4 — 0,0645
3 — 0,0484
2 — 0,0323
1 — 0,0161

A. N. O. Q. R. = **63**
62 — 0,9841
61 — 0,9683
60 — 0,9524
59 — 0,9365
58 — 0,9206
57 — 0,9048
56 — 0,8889
55 — 0,8730
54 — 0,8571
53 — 0,8413
52 — 0,8254
51 — 0,8095
50 — 0,7937
49 — 0,7778
48 — 0,7619
47 — 0,7460
46 — 0,7302
45 — 0,7143
44 — 0,6984
43 — 0,6825
42 — 0,6667
41 — 0,6508
40 — 0,6349
39 — 0,6190
38 — 0,6032
37 — 0,5873
36 — 0,5714
35 — 0,5556
34 — 0,5397
33 — 0,5238
32 — 0,5079
31 — 0,4921
30 — 0,4762
29 — 0,4603
28 — 0,4444
27 — 0,4286
26 — 0,4127
25 — 0,3968
24 — 0,3810
23 — 0,3651
22 — 0,3492
21 — 0,3333
20 — 0,3175
19 — 0,3016
18 — 0,2857
17 — 0,2698
16 — 0,2540
15 — 0,2381
14 — 0,2222
13 — 0,2063
12 — 0,1905
11 — 0,1746
10 — 0,1587
9 — 0,1429
8 — 0,1270
7 — 0,1111
6 — 0,0952
5 — 0,0794
4 — 0,0635
3 — 0,0476
2 — 0,0318
1 — 0,0159

A. N. O. Q. R. = **64**
63 — 0,9844
62 — 0,9688
61 — 0,9531
60 — 0,9375
59 — 0,9219
58 — 0,9063
57 — 0,8906
56 — 0,8750
55 — 0,8594
54 — 0,8438
53 — 0,8281
52 — 0,8125
51 — 0,7969
50 — 0,7813
49 — 0,7656
48 — 0,7500
47 — 0,7344
46 — 0,7188
45 — 0,7031
44 — 0,6875
43 — 0,6719
42 — 0,6563
41 — 0,6406
40 — 0,6250
39 — 0,6094
38 — 0,5938
37 — 0,5781

36 — 0,5625
35 — 0,5469
34 — 0,5313
33 — 0,5156
32 — 0,5000
31 — 0,4844
30 — 0,4688
29 — 0,4531
28 — 0,4375
27 — 0,4219
26 — 0,4063
25 — 0,3906
24 — 0,3750
23 — 0,3594
22 — 0,3438
21 — 0,3281
20 — 0,3125
19 — 0,2969
18 — 0,2813
17 — 0,2656
16 — 0,2500
15 — 0,2344
14 — 0,2188
13 — 0,2031
12 — 0,1875
11 — 0,1719
10 — 0,1563
9 — 0,1406
8 — 0,1250
7 — 0,1094
6 — 0,0938
5 — 0,0781
4 — 0,0625
3 — 0,0469
2 — 0,0313
1 — 0,0156

A. N. O. Q. R. = **65**

64 — 0,9846
63 — 0,9692
62 — 0,9538
61 — 0,9385
60 — 0,9231
59 — 0,9077
58 — 0,8923
57 — 0,8769
56 — 0,8615
55 — 0,8462
54 — 0,8308
53 — 0,8154
52 — 0,8000
51 — 0,7846
50 — 0,7692
49 — 0,7538
48 — 0,7385
47 — 0,7231
46 — 0,7077
45 — 0,6923
44 — 0,6769
43 — 0,6615
42 — 0,6462
41 — 0,6308
40 — 0,6154
39 — 0,6000
38 — 0,5846
37 — 0,5692
36 — 0,5538
35 — 0,5385
34 — 0,5231
33 — 0,5077
32 — 0,4923
31 — 0,4769
30 — 0,4615
29 — 0,4462
28 — 0,4308
27 — 0,4154
26 — 0,4000
25 — 0,3846
24 — 0,3692
23 — 0,3538
22 — 0,3385
21 — 0,3231
20 — 0,3077
19 — 0,2923
18 — 0,2769
17 — 0,2615
16 — 0,2462
15 — 0,2308
14 — 0,2154
13 — 0,2000
12 — 0,1846
11 — 0,1692
10 — 0,1538
9 — 0,1385
8 — 0,1231
7 — 0,1077
6 — 0,0923
5 — 0,0769
4 — 0,0615
3 — 0,0462
2 — 0,0308
1 — 0,0154

A. N. O. Q. R. = **66**

65 — 0,9848
64 — 0,9697
63 — 0,9545
62 — 0,9394
61 — 0,9242
60 — 0,9091
59 — 0,8939
58 — 0,8788
57 — 0,8636
56 — 0,8485
55 — 0,8333
54 — 0,8182
53 — 0,8030
52 — 0,7879
51 — 0,7727
50 — 0,7576
49 — 0,7424
48 — 0,7273
47 — 0,7121
46 — 0,6970
45 — 0,6818
44 — 0,6667
43 — 0,6515
42 — 0,6364
41 — 0,6212
40 — 0,6061
39 — 0,5909
38 — 0,5758
37 — 0,5606
36 — 0,5455
35 — 0,5303
34 — 0,5152
33 — 0,5000
32 — 0,4848
31 — 0,4697
30 — 0,4545
29 — 0,4394
28 — 0,4242
27 — 0,4091
26 — 0,3939
25 — 0,3788
24 — 0,3636
23 — 0,3485
22 — 0,3333
21 — 0,3182
20 — 0,3030

19 — 0,2879
18 — 0,2727
17 — 0,2576
16 — 0,2424
15 — 0,2273
14 — 0,2121
13 — 0,1970
12 — 0,1818
11 — 0,1667
10 — 0,1515
9 — 0,1364
8 — 0,1212
7 — 0,1061
6 — 0,0909
5 — 0,0758
4 — 0,0606
3 — 0,0455
2 — 0,0303
1 — 0,0152

A. N. O. Q. R. = **67**
66 — 0,9851
65 — 0,9701
64 — 0,9552
63 — 0,9403
62 — 0,9254
61 — 0,9104
60 — 0,8955
59 — 0,8806
58 — 0,8657
57 — 0,8507
56 — 0,8358
55 — 0,8209
54 — 0,8060
53 — 0,7910
52 — 0,7761
51 — 0,7612
50 — 0,7463
49 — 0,7313
48 — 0,7164
47 — 0,7015
46 — 0,6866
45 — 0,6716
44 — 0,6567
43 — 0,6418
42 — 0,6269
41 — 0,6119
40 — 0,5970
39 — 0,5821
38 — 0,5672
37 — 0,5522
36 — 0,5373
35 — 0,5224
34 — 0,5075
33 — 0,4925
32 — 0,4776
31 — 0,4627
30 — 0,4478
29 — 0,4328
28 — 0,4179
27 — 0,4030
26 — 0,3881
25 — 0,3731
24 — 0,3582
23 — 0,3433
22 — 0,3284
21 — 0,3134
20 — 0,2985
19 — 0,2836
18 — 0,2687
17 — 0,2537
16 — 0,2388
15 — 0,2239
14 — 0,2090
13 — 0,1940
12 — 0,1791
11 — 0,1642
10 — 0,1493
9 — 0,1343
8 — 0,1194
7 — 0,1045
6 — 0,0896
5 — 0,0746
4 — 0,0597
3 — 0,0448
2 — 0,0299
1 — 0,0149

A. N. O. Q. R. = **68**
67 — 0,9853
66 — 0,9706
65 — 0,9559
64 — 0,9412
63 — 0,9265
62 — 0,9118
61 — 0,8971
60 — 0,8824
59 — 0,8677
58 — 0,8529
57 — 0,8382
56 — 0,8235
55 — 0,8088
54 — 0,7941
53 — 0,7794
52 — 0,7647
51 — 0,7500
50 — 0,7353
49 — 0,7206
48 — 0,7059
47 — 0,6912
46 — 0,6765
45 — 0,6618
44 — 0,6471
43 — 0,6324
42 — 0,6176
41 — 0,6029
40 — 0,5882
39 — 0,5735
38 — 0,5588
37 — 0,5441
36 — 0,5294
35 — 0,5147
34 — 0,5000
33 — 0,4853
32 — 0,4706
31 — 0,4559
30 — 0,4412
29 — 0,4265
28 — 0,4118
27 — 0,3971
26 — 0,3824
25 — 0,3677
24 — 0,3529
23 — 0,3382
22 — 0,3235
21 — 0,3088
20 — 0,2941
19 — 0,2794
18 — 0,2647
17 — 0,2500
16 — 0,2353
15 — 0,2206
14 — 0,2059
13 — 0,1912
12 — 0,1765
11 — 0,1618
10 — 0,1471
9 — 0,1324
8 — 0,1176
7 — 0,1029

6 — 0,0882
5 — 0,0735
4 — 0,0588
3 — 0,0441
2 — 0,0294
1 — 0,0147

A. N. O. Q. R. = **69**
68 — 0,9855
67 — 0,9710
66 — 0,9565
65 — 0,9420
64 — 0,9275
63 — 0,9130
62 — 0,8986
61 — 0,8841
60 — 0,8696
59 — 0,8551
58 — 0,8406
57 — 0,8261
56 — 0,8116
55 — 0,7971
54 — 0,7826
53 — 0,7681
52 — 0,7536
51 — 0,7391
50 — 0,7246
49 — 0,7101
48 — 0,6957
47 — 0,6812
46 — 0,6667
45 — 0,6522
44 — 0,6377
43 — 0,6232
42 — 0,6087
41 — 0,5942
40 — 0,5797
39 — 0,5652
38 — 0,5507
37 — 0,5362
36 — 0,5217
35 — 0,5072
34 — 0,4928
33 — 0,4783
32 — 0,4638
31 — 0,4493
30 — 0,4348
29 — 0,4203
28 — 0,4058
27 — 0,3913
26 — 0,3768
25 — 0,3623
24 — 0,3478
23 — 0,3333
22 — 0,3188
21 — 0,3043
20 — 0,2899
19 — 0,2754
18 — 0,2609
17 — 0,2464
16 — 0,2319
15 — 0,2174
14 — 0,2029
13 — 0,1884
12 — 0,1739
11 — 0,1594
10 — 0,1449
9 — 0,1304
8 — 0,1159
7 — 0,1014
6 — 0,0870
5 — 0,0725
4 — 0,0580
3 — 0,0435
2 — 0,0290
1 — 0,0145

A. N. O. Q. R. = **70**
69 — 0,9857
68 — 0,9714
67 — 0,9571
66 — 0,9429
65 — 0,9286
64 — 0,9143
63 — 0,9000
62 — 0,8857
61 — 0,8714
60 — 0,8571
59 — 0,8429
58 — 0,8286
57 — 0,8143
56 — 0,8000
55 — 0,7857
54 — 0,7714
53 — 0,7571
52 — 0,7429
51 — 0,7286
50 — 0,7143
49 — 0,7000
48 — 0,6857
47 — 0,6714
46 — 0,6571
45 — 0,6429
44 — 0,6286
43 — 0,6143
42 — 0,6000
41 — 0,5857
40 — 0,5714
39 — 0,5571
38 — 0,5429
37 — 0,5286
36 — 0,5143
35 — 0,5000
34 — 0,4857
33 — 0,4714
32 — 0,4571
31 — 0,4429
30 — 0,4286
29 — 0,4143
28 — 0,4000
27 — 0,3857
26 — 0,3714
25 — 0,3571
24 — 0,3429
23 — 0,3286
22 — 0,3143
21 — 0,3000
20 — 0,2857
19 — 0,2714
18 — 0,2571
17 — 0,2429
16 — 0,2286
15 — 0,2143
14 — 0,2000
13 — 0,1857
12 — 0,1714
11 — 0,1571
10 — 0,1429
9 — 0,1286
8 — 0,1143
7 — 0,1000
6 — 0,0857
5 — 0,0714
4 — 0,0571
3 — 0,0429
2 — 0,0286
1 — 0,0143

A. N. O. Q. R. = **71**
70 — 0,9869

69 — 0,9718
68 — 0,9577
67 — 0,9437
66 — 0,9296
65 — 0,9155
64 — 0,9014
63 — 0,8873
62 — 0,8732
61 — 0,8592
60 — 0,8451
59 — 0,8310
58 — 0,8169
57 — 0,8028
56 — 0,7887
55 — 0,7746
54 — 0,7606
53 — 0,7465
52 — 0,7324
51 — 0,7183
50 — 0,7042
49 — 0,6901
48 — 0,6761
47 — 0,6620
46 — 0,6479
45 — 0,6338
44 — 0,6197
43 — 0,6056
42 — 0,5916
41 — 0,5775
40 — 0,5634
39 — 0,5493
38 — 0,5352
37 — 0,5211
36 — 0,5070
35 — 0,4930
34 — 0,4789
33 — 0,4648
32 — 0,4507
31 — 0,4367
30 — 0,4225
29 — 0,4085
28 — 0,3944
27 — 0,3803
26 — 0,3662
25 — 0,3521
24 — 0,3380
23 — 0,3239
22 — 0,3099
21 — 0,2958
20 — 0,2817

19 — 0,2677
18 — 0,2535
17 — 0,2394
16 — 0,2254
15 — 0,2113
14 — 0,1972
13 — 0,1831
12 — 0,1690
11 — 0,1549
10 — 0,1409
9 — 0,1268
8 — 0,1127
7 — 0,0987
6 — 0,0845
5 — 0,0704
4 — 0,0563
3 — 0,0423
2 — 0,0282
1 — 0,0141

A. N. O. Q. R. = 72

71 — 0,9861
70 — 0,9722
69 — 0,9583
68 — 0,9444
67 — 0,9306
66 — 0,9167
65 — 0,9028
64 — 0,8889
63 — 0,8750
62 — 0,8611
61 — 0,8472
60 — 0,8333
59 — 0,8194
58 — 0,8056
57 — 0,7917
56 — 0,7778
55 — 0,7639
54 — 0,7500
53 — 0,7361
52 — 0,7222
51 — 0,7083
50 — 0,6944
49 — 0,6806
48 — 0,6667
47 — 0,6528
46 — 0,6389
45 — 0,6250
44 — 0,6111
43 — 0,5972
42 — 0,5833
41 — 0,5694
40 — 0,5556
39 — 0,5417
38 — 0,5278
37 — 0,5139
36 — 0,5000
35 — 0,4861
34 — 0,4722
33 — 0,4583
32 — 0,4444
31 — 0,4306
30 — 0,4167
29 — 0,4028
28 — 0,3889
27 — 0,3750
26 — 0,3611
25 — 0,3472
24 — 0,3333
23 — 0,3194
22 — 0,3056
21 — 0,2917
20 — 0,2778
19 — 0,2639
18 — 0,2500
17 — 0,2361
16 — 0,2222
15 — 0,2083
14 — 0,1944
13 — 0,1806
12 — 0,1667
11 — 0,1528
10 — 0,1389
9 — 0,1250
8 — 0,1111
7 — 0,0972
6 — 0,0833
5 — 0,0694
4 — 0,0556
3 — 0,0417
2 — 0,0278
1 — 0,0139

A. N. O. Q. R. = 73

72 — 0,9863
71 — 0,9726
70 — 0,9589
69 — 0,9452
68 — 0,9315
67 — 0,9178

66 — 0,9041
65 — 0,8904
64 — 0,8767
63 — 0,8630
62 — 0,8493
61 — 0,8356
60 — 0,8219
59 — 0,8082
58 — 0,7945
57 — 0,7808
56 — 0,7671
55 — 0,7534
54 — 0,7397
53 — 0,7260
52 — 0,7123
51 — 0,6986
50 — 0,6849
49 — 0,6712
48 — 0,6575
47 — 0,6438
46 — 0,6301
45 — 0,6164
44 — 0,6027
43 — 0,5890
42 — 0,5753
41 — 0,5616
40 — 0,5479
39 — 0,5342
38 — 0,5205
37 — 0,5068
36 — 0.4932
35 — 0,4795
34 — 0,4658
33 — 0,4521
32 — 0,4384
31 — 0,4247
30 — 0,4110
29 — 0,3973
28 — 0,3836
27 — 0,3699
26 — 0,3562
25 — 0,3425
24 — 0,3288
23 — 0,3151
22 — 0,3014
21 — 0,2877
20 — 0,2740
19 — 0,2603
18 — 0,2466
17 — 0,2329
16 — 0,2192
15 — 0,2055
14 — 0,1918
13 — 0,1781
12 — 0,1644
11 — 0,1507
10 — 0,1370
9 — 0,1233
8 — 0,1096
7 — 0,0959
6 — 0,0822
5 — 0,0685
4 — 0,0548
3 — 0,0411
2 — 0,0274
1 — 0,0137

A. N. O. Q. R. = **74**

73 — 0,9865
72 — 0,9730
71 — 0,9595
70 — 0,9459
69 — 0,9324
68 — 0,9189
67 — 0,9054
66 — 0,8919
65 — 0,8784
64 — 0,8649
63 — 0,8514
62 — 0,8378
61 — 0,8243
60 — 0,8108
59 — 0,7973
58 — 0,7838
57 — 0,7703
56 — 0,7568
55 — 0,7432
54 — 0,7297
53 — 0,7162
52 — 0,7027
51 — 0,6892
50 — 0,6757
49 — 0,6622
48 — 0,6486
47 — 0,6351
46 — 0,6216
45 — 0,6081
44 — 0,5946
43 — 0,5811
42 — 0,5676
41 — 0,5541
40 — 0,5405
39 — 0,5270
38 — 0,5135
37 — 0,5000
36 — 0,4865
35 — 0,4730
34 — 0,4595
33 — 0,4459
32 — 0,4324
31 — 0,4189
30 — 0,4054
29 — 0,3919
28 — 0,3784
27 — 0,3649
26 — 0,3514
25 — 0,3378
24 — 0,3243
23 — 0,3108
22 — 0,2973
21 — 0,2838
20 — 0,2703
19 — 0,2568
18 — 0,2432
17 — 0,2297
16 — 0,2162
15 — 0,2027
14 — 0,1892
13 — 0,1757
12 — 0,1622
11 — 0,1486
10 — 0,1351
9 — 0,1216
8 — 0,1081
7 — 0,0946
6 — 0,0811
5 — 0,0676
4 — 0,0541
3 — 0,0405
2 — 0,0270
1 — 0,0135

A. N. O. Q. R. = **75**

74 — 0,9867
73 — 0,9733
72 — 0,9600
71 — 0,9467
70 — 0,9333
69 — 0,9200
68 — 0,9067

67 — 0,8933
66 — 0,8800
65 — 0,8667
64 — 0,8533
63 — 0,8400
62 — 0,8267
61 — 0,8133
60 — 0,8000
59 — 0,7867
58 — 0,7733
57 — 0,7600
56 — 0,7467
55 — 0,7333
54 — 0,7200
53 — 0,7067
52 — 0,6933
51 — 0,6800
50 — 0,6667
49 — 0,6533
48 — 0,6400
47 — 0,6267
46 — 0,6133
45 — 0,6000
44 — 0,5867
43 — 0,5733
42 — 0,5600
41 — 0,5467
40 — 0,5333
39 — 0,5200
38 — 0,5067
37 — 0,4933
36 — 0,4800
35 — 0,4667
34 — 0,4533
33 — 0,4400
32 — 0,4267
31 — 0,4133
30 — 0,4000
29 — 0,3867
28 — 0,3733
27 — 0,3600
26 — 0,3467
25 — 0,3333
24 — 0,3200
23 — 0,3067
22 — 0,2933
21 — 0,2800
20 — 0,2667
19 — 0,2533
18 — 0,2400
17 — 0,2267
16 — 0,2133
15 — 0,2000
14 — 0,1867
13 — 0,1733
12 — 0,1600
11 — 0,1467
10 — 0,1333
9 — 0,1200
8 — 0,1067
7 — 0,0933
6 — 0,0800
5 — 0,0667
4 — 0,0533
3 — 0,0400
2 — 0,0267
1 — 0,0133

A. N. O. Q. R. = **76**

75 — 0,9868
74 — 0,9737
73 — 0,9605
72 — 0,9474
71 — 0,9342
70 — 0,9211
69 — 0,9079
68 — 0,8947
67 — 0,8816
66 — 0,8684
65 — 0,8553
64 — 0,8421
63 — 0,8289
62 — 0,8158
61 — 0,8026
60 — 0,7895
59 — 0,7763
58 — 0,7632
57 — 0,7500
56 — 0,7368
55 — 0,7237
54 — 0,7105
53 — 0,6974
52 — 0,6842
51 — 0,6711
50 — 0,6579
49 — 0,6447
48 — 0,6316
47 — 0,6184
46 — 0,6053
45 — 0,5921
44 — 0,5790
43 — 0,5658
42 — 0,5526
41 — 0,5395
40 — 0,5263
39 — 0,5132
38 — 0,5000
37 — 0,4868
36 — 0,4737
35 — 0,4605
34 — 0,4474
33 — 0,4342
32 — 0,4211
31 — 0,4079
30 — 0,3947
29 — 0,3816
28 — 0,3684
27 — 0,3553
26 — 0,3421
25 — 0,3289
24 — 0,3158
23 — 0,3026
22 — 0,2895
21 — 0,2763
20 — 0,2632
19 — 0,2500
18 — 0,2368
17 — 0,2237
16 — 0,2105
15 — 0,1974
14 — 0,1842
13 — 0,1711
12 — 0,1579
11 — 0,1447
10 — 0,1316
9 — 0,1184
8 — 0,1053
7 — 0,0921
6 — 0,0790
5 — 0,0658
4 — 0,0526
3 — 0,0395
2 — 0,0263
1 — 0,0132

A. N. O. Q. R. = **77**

76 — 0,9870
75 — 0,9740
74 — 0,9610
73 — 0,9481

72 — 0,9351
71 — 0,9221
70 — 0,9091
69 — 0,8961
68 — 0,8731
67 — 0,8701
66 — 0,8571
65 — 0,8442
64 — 0,8312
63 — 0,8182
62 — 0,8052
61 — 0,7922
60 — 0,7792
59 — 0,7662
58 — 0,7532
57 — 0.7403
56 - 0,7273
55 — 0,7143
54 — 0,7013
53 — 0,6883
52 — 0,6753
51 — 0,6623
50 — 0,6494
49 — 0,6364
48 — 0,6234
47 — 0,6104
46 — 0,5974
45 — 0,5844
44 — 0,5714
43 — 0,5584
42 — 0,5455
41 — 0,5325
40 — 0,5195
39 — 0,5065
38 — 0,4935
37 — 0,4805
36 — 0,4675
35 — 0,4546
34 — 0,4416
33 — 0,4286
32 — 0,4156
31 — 0,4026
30 — 0,3896
29 — 0,3766
28 — 0,3636
27 — 0,3507
26 — 0,3377
25 — 0,3247
24 — 0,3117
23 — 0,2987

22 — 0,2857
21 — 0,2727
20 — 0,2597
19 — 0,2468
18 — 0,2338
17 — 0,2208
16 — 0,2078
15 — 0.1948
14 — 0,1818
13 — 0,1688
12 — 0,1558
11 — 0,1429
10 — 0,1299
9 — 0,1169
8 — 0,1039
7 — 0,0909
6 — 0,0779
5 — 0,0649
4 — 0,0520
3 — 0,0390
2 — 0,0260
1 — 0,0130

A. N. O. Q. R. = 78

77 — 0,9872
76 — 0,9744
75 — 0,9615
74 — 0,9487
73 — 0,9359
72 — 0,9231
71 — 0,9103
70 — 0,8974
69 — 0,8846
68 — 0,8718
67 — 0,8590
66 — 0,8462
65 — 0,8333
64 — 0,8205
63 — 0,8077
62 — 0,7949
61 — 0,7821
60 — 0,7692
59 — 0,7564
58 — 0,7436
57 — 0,7308
56 — 0,7179
55 — 0,7051
54 — 0,6923
53 — 0,6795
52 — 0,6667
51 — 0,6538
50 — 0,6410
49 — 0,6282
48 — 0,6154
47 — 0,6026
46 — 0,5897
45 — 0,5769
44 — 0,5641
43 — 0,5513
42 — 0,5385
41 — 0,5256
40 — 0,5128
39 — 0,5000
38 — 0,4872
37 — 0,4744
36 — 0,4615
35 — 0,4487
34 — 0,4359
33 — 0,4231
32 — 0,4103
31 — 0,3974
30 — 0,3846
29 — 0,3718
28 — 0,3590
27 — 0,3462
26 — 0,3333
25 — 0,3205
24 — 0,3077
23 — 0,2949
22 — 0,2821
21 — 0,2692
20 — 0,2564
19 — 0,2436
18 — 0,2308
17 — 0,2179
16 — 0,2051
15 — 0,1923
14 — 0,1795
13 — 0,1667
12 — 0,1538
11 — 0,1410
10 — 0,1282
9 — 0,1154
8 — 0,1026
7 — 0,0897
6 — 0,0769
5 — 0,0641
4 — 0,0513
3 — 0,0385
2 — 0,0256

1 — 0,0128

A. N. O. Q. R. = **79**
78 — 0,9873
77 — 0,9747
76 — 0,9620
75 — 0,9494
74 — 0,9367
73 — 0,9241
72 — 0,9114
71 — 0,8987
70 — 0,8861
69 — 0,8734
68 — 0,8608
67 — 0,8481
66 — 0,8354
65 — 0,8228
64 — 0,8101
63 — 0,7975
62 — 0,7848
61 — 0,7722
60 — 0,7595
59 — 0,7468
58 — 0,7342
57 — 0,7215
56 — 0,7089
55 — 0,6962
54 — 0,6835
53 — 0,6709
52 — 0,6582
51 — 0,6456
50 — 0,6329
49 — 0,6203
48 — 0,6076
47 — 0,5949
46 — 0,5823
45 — 0,5696
44 — 0,5570
43 — 0,5443
42 — 0,5316
41 — 0,5190
40 — 0,5063
39 — 0,4937
38 — 0,4810
37 — 0,4684
36 — 0,4557
35 — 0,4430
34 — 0,4304
33 — 0,4178
32 — 0,4051
31 — 0,3924
30 — 0,3798
29 — 0,3671
28 — 0,3544
27 — 0,3418
26 — 0,3291
25 — 0,3164
24 — 0,3038
23 — 0,2911
22 — 0,2785
21 — 0,2658
20 — 0,2532
19 — 0,2405
18 — 0,2279
17 — 0,2152
16 — 0,2025
15 — 0,1899
14 — 0,1772
13 — 0,1646
12 — 0,1519
11 — 0,1392
10 — 0,1266
9 — 0,1139
8 — 0,1013
7 — 0,0886
6 — 0,0760
5 — 0,0633
4 — 0,0506
3 — 0,0380
2 — 0,0253
1 — 0,0127

A. N. O. Q. R. = **80**
79 — 0,9875
78 — 0,9750
77 — 0,9625
76 — 0,9500
75 — 0,9375
74 — 0,9250
73 — 0,9125
72 — 0,9000
71 — 0,8875
70 — 0,8750
69 — 0,8625
68 — 0,8500
67 — 0,8375
66 — 0,8250
65 — 0,8125
64 — 0,8000
63 — 0,7875
62 — 0,7750
61 — 0,7625
60 — 0,7500
59 — 0,7375
58 — 0,7250
57 — 0,7125
56 — 0,7000
55 — 0,6875
54 — 0,6750
53 — 0,6625
52 — 0,6500
51 — 0,6375
50 — 0,6250
49 — 0,6125
48 — 0,6000
47 — 0,5875
46 — 0,5750
45 — 0,5625
44 — 0,5500
43 — 0,5375
42 — 0,5250
41 — 0,5125
40 — 0,5000
39 — 0,4875
38 — 0,4750
37 — 0,4625
36 — 0,4500
35 — 0,4375
34 — 0,4250
33 — 0,4125
32 — 0,4000
31 — 0,3875
30 — 0,3750
29 — 0,3625
28 — 0,3500
27 — 0,3375
26 — 0,3250
25 — 0,3125
24 — 0,3000
23 — 0,2875
22 — 0,2750
21 — 0,2625
20 — 0,2500
19 — 0,2375
18 — 0,2250
17 — 0,2125
16 — 0,2000
15 — 0,1875
14 — 0,1750
13 — 0,1625

12 — 0,1500
11 — 0,1375
10 — 0,1250
9 — 0,1125
8 — 0,1000
7 — 0,0875
6 — 0,0750
5 — 0,0625
4 — 0,0500
3 — 0,0375
2 — 0,0250
1 — 0,0125

A. N. O. Q. R. = **81**
80 — 0,9877
79 — 0,9753
78 — 0,9630
77 — 0,9506
76 — 0,9383
75 — 0,9259
74 — 0,9136
73 — 0,9012
72 — 0,8889
71 — 0,8765
70 — 0,8642
69 — 0,8519
68 — 0,8395
67 — 0,8272
66 — 0,8148
65 — 0,8025
64 — 0,7901
63 — 0,7778
62 — 0,7654
61 — 0,7531
60 — 0,7407
59 — 0,7284
58 — 0,7160
57 — 0,7037
56 — 0,6914
55 — 0,6790
54 — 0,6667
53 — 0,6543
52 — 0,6420
51 — 0,6296
50 — 0,6173
49 — 0,6049
48 — 0,5926
47 — 0,5802
46 — 0,5679
45 — 0,5556
44 — 0,5432
43 — 0,5309
42 — 0,5185
41 — 0,5062
40 — 0,4938
39 — 0,4815
38 — 0,4691
37 — 0,4568
36 — 0,4444
35 — 0,4321
34 — 0,4198
33 — 0,4074
32 — 0,3951
31 — 0,3827
30 — 0,3704
29 — 0,3580
28 — 0,3457
27 — 0,3333
26 — 0,3210
25 — 0,3086
24 — 0,2963
23 — 0,2840
22 — 0,2716
21 — 0,2593
20 — 0,2469
19 — 0,2346
18 — 0,2222
17 — 0,2099
16 — 0,1975
15 — 0,1852
14 — 0,1728
13 — 0,1605
12 — 0,1482
11 — 0,1358
10 — 0,1235
9 — 0,1111
8 — 0,0988
7 — 0,0864
6 — 0,0741
5 — 0,0617
4 — 0,0494
3 — 0,0370
2 — 0,0245
1 — 0,0124

A. N. O. Q. R. = **82**
81 — 0,9878
80 — 0,9756
79 — 0,9634
78 — 0,9512
77 — 0,9390
76 — 0,9268
75 — 0,9146
74 — 0,9024
73 — 0,8902
72 — 0,8781
71 — 0,8659
70 — 0,8537
69 — 0,8415
68 — 0,8293
67 — 0,8171
66 — 0,8049
65 — 0,7927
64 — 0,7805
63 — 0,7683
62 — 0,7561
61 — 0,7439
60 — 0,7317
59 — 0,7195
58 — 0,7073
57 — 0,6951
56 — 0,6829
55 — 0,6707
54 — 0,6585
53 — 0,6463
52 — 0,6341
51 — 0,6220
50 — 0,6098
49 — 0,5976
48 — 0,5854
47 — 0,5732
46 — 0,5610
45 — 0,5488
44 — 0,5366
43 — 0,5244
42 — 0,5122
41 — 0,5000
40 — 0,4878
39 — 0,4756
38 — 0,4634
37 — 0,4512
36 — 0,4390
35 — 0,4268
34 — 0,4146
33 — 0,4024
32 — 0,3902
31 — 0,3781
30 — 0,3659
29 — 0,3537
28 — 0,3415

27 — 0,3293
26 — 0,3171
25 — 0,3049
24 — 0,2927
23 — 0,2805
22 — 0,2683
21 — 0,2561
20 — 0,2439
19 — 0,2317
18 — 0,2195
17 — 0,2073
16 — 0,1951
15 — 0,1829
14 — 0,1707
13 — 0,1585
12 — 0,1463
11 — 0,1341
10 — 0,1220
9 — 0,1098
8 — 0,0976
7 — 0,0854
6 — 0,0732
5 — 0,0610
4 — 0,0488
3 — 0,0366
2 — 0,0244
1 — 0,0122

A. N. O. Q. R. = **83**
82 — 0,9880
81 — 0,9759
80 — 0,9639
79 — 0,9518
78 — 0,9398
77 — 0,9277
76 — 0,9157
75 — 0,9036
74 — 0,8916
73 — 0,8795
72 — 0,8675
71 — 0,8554
70 — 0,8434
69 — 0,8313
68 — 0,8193
67 — 0,8072
66 — 0,7952
65 — 0,7831
64 — 0,7711
63 — 0,7590
62 — 0,7470
61 — 0,7349
60 — 0,7229
59 — 0,7108
58 — 0,6988
57 — 0,6868
56 — 0,6747
55 — 0,6627
54 — 0,6506
53 — 0,6386
52 — 0,6265
51 — 0,6144
50 — 0,6024
49 — 0,5904
48 — 0,5783
47 — 0,5663
46 — 0,5542
45 — 0,5422
44 — 0,5312
43 — 0,5181
42 — 0,5060
41 — 0,4940
40 — 0,4819
39 — 0,4699
38 — 0,4578
37 — 0,4458
36 — 0,4337
35 — 0,4217
34 — 0,4096
33 — 0,3976
32 — 0,3856
31 — 0,3735
30 — 0,3614
29 — 0,3494
28 — 0,3374
27 — 0,3253
26 — 0,3133
25 — 0,3012
24 — 0,2892
23 — 0,2771
22 — 0,2651
21 — 0,2531
20 — 0,2410
19 — 0,2290
18 — 0,2169
17 — 0,2048
16 — 0,1928
15 — 0,1807
14 — 0,1687
13 — 0,1566
12 — 0,1446
11 — 0,1325
10 — 0,1205
9 — 0,1084
8 — 0,0964
7 — 0,0843
6 — 0,0723
5 — 0,0602
4 — 0,0482
3 — 0,0361
2 — 0,0241
1 — 0,0121

A. N. O. Q. R. = **84**
83 — 0,9881
82 — 0,9762
81 — 0,9643
80 — 0,9524
79 — 0,9405
78 — 0,9286
77 — 0,9167
76 — 0,9048
75 — 0,8929
74 — 0,8810
73 — 0,8691
72 — 0,8571
71 — 0,8452
70 — 0,8333
69 — 0,8214
68 — 0,8095
67 — 0,7976
66 — 0,7857
65 — 0,7738
64 — 0,7619
63 — 0,7500
62 — 0,7381
61 — 0,7262
60 — 0,7143
59 — 0,7024
58 — 0,6905
57 — 0,6786
56 — 0,6667
55 — 0,6548
54 — 0,6429
53 — 0,6310
52 — 0,6191
51 — 0,6071
50 0,5952
49 — 0,5833
48 — 0,5714
47 — 0,5595

46 — 0,5476
45 — 0,5357
44 — 0,5238
43 — 0,5119
42 — 0,5000
41 — 0,4881
40 — 0,4762
39 — 0,4643
38 — 0,4524
37 — 0,4405
36 — 0,4286
35 — 0,4167
34 — 0,4048
33 — 0,3929
32 — 0,3810
31 — 0,3691
30 — 0,3571
29 — 0,3452
28 — 0,3333
27 — 0,3214
26 — 0,3095
25 — 0,2976
24 — 0,2857
23 — 0,2738
22 — 0,2619
21 — 0,2500
20 — 0,2381
19 — 0,2262
18 — 0,2143
17 — 0,2024
16 — 0,1905
15 — 0,1786
14 — 0,1667
13 — 0,1548
12 — 0,1429
11 — 0,1310
10 — 0,1191
9 — 0,1071
8 — 0,0952
7 — 0,0833
6 — 0,0714
5 — 0,0595
4 — 0,0476
3 — 0,0357
2 — 0,0238
1 — 0,0119

A. N. O. Q. R. = **85**
84 — 0,9882
83 — 0,9765
82 — 0,9647
81 — 0,9529
80 — 0,9412
79 — 0,9294
78 — 0,9176
77 — 0,9059
76 — 0,8941
75 — 0,8824
74 — 0,8706
73 — 0,8588
72 — 0,8471
71 — 0,8353
70 — 0,8235
69 — 0,8118
68 — 0,8000
67 — 0,7882
66 — 0,7765
65 — 0,7647
64 — 0,7529
63 — 0,7412
62 — 0,7294
61 — 0,7176
60 — 0,7059
59 — 0,6941
58 — 0,6824
57 — 0,6706
56 — 0,6588
55 — 0,6471
54 — 0,6353
53 — 0,6235
52 — 0,6118
51 — 0,6000
50 — 0,5882
49 — 0,5765
48 — 0,5647
47 — 0,5529
46 — 0,5412
45 — 0,5294
44 — 0,5176
43 — 0,5059
42 — 0,4941
41 — 0,4824
40 — 0,4706
39 — 0,4588
38 — 0,4471
37 — 0,4353
36 — 0,4235
35 — 0,4118
34 — 0,4000
33 — 0,3882
32 — 0,3765
31 — 0,3647
30 — 0,3529
29 — 0,3412
28 — 0,3294
27 — 0,3176
26 — 0,3059
25 — 0,2941
24 — 0,2824
23 — 0,2706
22 — 0,2588
21 — 0,2471
20 — 0,2353
19 — 0,2235
18 — 0,2118
17 — 0,2000
16 — 0,1882
15 — 0,1765
14 — 0,1647
13 — 0,1529
12 0,1412
11 — 0,1294
10 — 0,1176
9 — 0,1059
8 — 0,0941
7 — 0,0824
6 — 0,0706
5 — 0,0588
4 — 0,0471
3 — 0,0353
2 — 0,0235
1 — 0,0118

A. N. O. Q. R. = **86**
85 — 0,9884
84 — 0,9767
83 — 0,9651
82 — 0,9535
81 — 0,9419
80 — 0,9302
79 — 0,9186
78 — 0,9070
77 — 0,8954
76 — 0,8837
75 — 0,8721
74 — 0,8605
73 — 0,8488
72 — 0,8372
71 — 0,8256
70 — 0,8140

69	0,8023
68	0,7907
67	0,7791
66	0,7674
65	0,7558
64	0,7442
63	0,7326
62	0,7209
61	0,7093
60	0,6977
59	0,6861
58	0,6744
57	0,6628
56	0,6512
55	0,6395
54	0,6279
53	0,6163
52	0,6047
51	0,5930
50	0,5814
49	0,5698
48	0,5581
47	0,5465
46	0,5349
45	0,5233
44	0,5116
43	0,5000
42	0,4884
41	0,4767
40	0,4651
39	0,4535
38	0,4419
37	0,4302
36	0,4186
35	0,4070
34	0,3954
33	0,3837
32	0,3721
31	0,3605
30	0,3488
29	0,3372
28	0,3256
27	0,3140
26	0,3023
25	0,2907
24	0,2791
23	0,2674
22	0,2558
21	0,2442
20	0,2326
19	0,2209
18	0,2093
17	0,1977
16	0,1861
15	0.1744
14	0,1628
13	0,1512
12	0,1395
11	0,1279
10	0,1163
9	0,1047
8	0,0930
7	0,0814
6	0,0698
5	0,0581
4	0,0465
3	0,0349
2	0,0233
1	0,0116

A. N. O. Q. R. = 87

86	0,9885
85	0,9770
84	0,9655
83	0,9540
82	0,9425
81	0,9310
80	0,9195
79	0,9080
78	0,8966
77	0,8851
76	0,8736
75	0,8621
74	0,8506
73	0,8391
72	0,8276
71	0,8161
70	0,8046
69	0,7931
68	0,7816
67	0,7701
66	0,7586
65	0,7471
64	0,7356
63	0,7241
62	0,7126
61	0,7011
60	0,6897
59	0,6782
58	0,6667
57	0,6552
56	0,6437
55	0,6322
54	0,6207
53	0,6092
52	0,5977
51	0,5862
50	0,5747
49	0,5632
48	0,5517
47	0,5402
46	0,5287
45	0,5172
44	0,5057
43	0,4943
42	0,4828
41	0,4713
40	0,4598
39	0,4483
38	0,4368
37	0,4253
36	0,4138
35	0,4023
34	0,3908
33	0,3793
32	0,3678
31	0,3563
30	0,3448
29	0,3333
28	0,3218
27	0,3134
26	0,2989
25	0,2874
24	0,2759
23	0,2644
22	0,2529
21	0,2414
20	0,2299
19	0,2184
18	0,2069
17	0,1954
16	0,1839
15	0,1724
14	0,1609
13	0,1494
12	0,1379
11	0,1264
10	0,1149
9	0,1034
8	0,0920

7 — 0,0805
6 — 0,0690
5 — 0,0575
4 — 0,0460
3 — 0,0345
2 — 0,0230
1 — 0.0115

A. N. O. Q. R. = **88**
87 — 0,9886
86 — 0,9773
85 — 0,9659
84 — 0,9545
83 — 0,9432
82 — 0,9318
81 — 0,9205
80 — 0,9091
79 — 0,8977
78 — 0,8864
77 — 0,8750
76 — 0,8636
75 — 0,8523
74 — 0,8409
73 — 0,8295
72 — 0,8182
71 — 0,8068
70 — 0,7955
69 — 0,7841
68 — 0,7727
67 — 0,7614
66 — 0,7500
65 — 0,7386
64 — 0,7273
63 — 0,7159
62 — 0,7045
61 — 0,6932
60 — 0,6818
59 — 0,6705
58 — 0,6591
57 — 0,6477
56 — 0,6364
55 — 0,6250
54 — 0,6136
53 — 0,6023
52 — 0,5909
51 — 0,5795
50 — 0,5682
49 — 0,5568
48 — 0,5455
47 — 0,5341
46 — 0,5227
45 — 0,5114
44 — 0,5000
43 — 0,4886
42 — 0,4773
41 — 0,4659
40 — 0,4545
39 — 0,4432
38 — 0,4318
37 0,4205
36 — 0,4091
35 — 0,3977
34 — 0,3864
33 — 0,3750
32 — 0,3636
31 — 0,3523
30 — 0,3409
29 — 0,3295
28 — 0,3182
27 — 0,3068
26 — 0,2955
25 — 0,2841
24 — 0,2727
23 — 0,2614
22 — 0,2500
21 — 0,2386
20 — 0,2273
19 — 0,2159
18 — 0,2045
17 — 0,1932
16 — 0,1818
15 — 0,1705
14 — 0,1591
13 — 0,1477
12 — 0,1364
11 — 0,1250
10 — 0,1136
9 — 0,1023
8 — 0,0909
7 — 0,0795
6 — 0,0682
5 — 0,0568
4 — 0,0455
3 — 0,0341
2 — 0,0227
1 — 0,0114

A. N. O. Q. R. = **89**
88 — 0,9888
87 — 0,9775
86 — 0,9663
85 — 0,9551
84 — 0,9438
83 — 0,9326
82 — 0,9213
81 — 0,9101
80 — 0,8989
79 — 0,8876
78 — 0,8764
77 — 0,8652
76 — 0,8539
75 — 0,8427
74 — 0,8315
73 — 0,8202
72 — 0,8090
71 — 0,7978
70 — 0,7865
69 — 0,7753
68 — 0,7640
67 — 0,7528
66 — 0,7416
65 — 0,7303
64 — 0,7191
63 — 0,7079
62 — 0,6966
61 — 0,6854
60 — 0,6742
59 — 0,6629
58 — 0,6517
57 — 0,6405
56 — 0,6292
55 — 0,6180
54 — 0,6067
53 — 0,5955
52 — 0,5843
51 — 0,5730
50 — 0,5618
49 — 0,5506
48 — 0,5393
47 — 0,5281
46 — 0,5169
45 — 0,5056
44 — 0,4944
43 — 0,4832
42 — 0,4719
41 — 0,4607
40 — 0,4494
39 — 0,4382
38 — 0,4270
37 — 0,4157

36 — 0,4045
35 — 0,3933
34 — 0,3820
33 — 0,3708
32 — 0,3596
31 — 0,3483
30 — 0,3371
29 — 0,3258
28 — 0,3146
27 — 0,3034
26 — 0,2921
25 — 0,2809
24 — 0,2697
23 — 0,2584
22 — 0,2472
21 — 0,2360
20 — 0,2247
19 — 0,2135
18 — 0,2022
17 — 0,1910
16 — 0,1798
15 — 0,1685
14 — 0,1573
13 — 0,1461
12 — 0,1348
11 — 0,1236
10 — 0,1124
9 — 0,1022
8 — 0,0899
7 — 0,0787
6 — 0,0674
5 — 0,0562
4 — 0,0449
3 — 0,0337
2 — 0,0225
1 — 0,0112

A. N. O. Q. R. = **90**
89 — 0,9889
88 — 0,9778
87 — 0,9667
86 — 0,9556
85 — 0,9444
84 — 0,9333
83 — 0,9222
82 — 0,9111
81 — 0,9000
80 — 0,8889
79 — 0,8778
78 — 0,8667
77 — 0,8556
76 — 0,8444
75 — 0,8333
74 — 0,8222
73 — 0,8111
72 — 0,8000
71 — 0,7889
70 — 0,7778
69 — 0,7667
68 — 0,7556
67 — 0,7444
66 — 0,7333
65 — 0,7222
64 — 0,7111
63 — 0,7000
62 — 0,6889
61 — 0,6778
60 — 0,6667
59 — 0,6556
58 — 0,6444
57 — 0,6333
56 — 0,6222
55 — 0,6111
54 — 0,6000
53 — 0,5889
52 — 0,5778
51 — 0,5667
50 — 0,5556
49 — 0,5444
48 — 0,5333
47 — 0,5222
46 — 0,5111
45 — 0,5000
44 — 0,4889
43 — 0,4778
42 — 0,4667
41 — 0,4556
40 — 0,4444
39 — 0,4333
38 — 0,4222
37 — 0,4111
36 — 0,4000
35 — 0,3889
34 — 0,3778
33 — 0,3667
32 — 0,3556
31 — 0,3444
30 — 0,3333
29 — 0,3222
28 — 0,3111
27 — 0,3000
26 — 0,2889
25 — 0,2778
24 — 0,2667
23 — 0,2556
22 — 0,2444
21 — 0,2333
20 — 0,2222
19 — 0,2111
18 — 0,2000
17 — 0,1889
16 — 0,1778
15 — 0,1667
14 — 0,1556
13 — 0,1444
12 — 0,1333
11 — 0,1222
10 — 0,1111
9 — 0,1000
8 — 0,0889
7 — 0,0778
6 — 0,0667
5 — 0,0556
4 — 0,0444
3 — 0,0333
2 — 0,0222
1 — 0,0111

A. N. O. Q. R. = **91**
90 — 0,9890
89 — 0,9780
88 — 0,9670
87 — 0,9560
86 — 0,9451
85 — 0,9341
84 — 0,9231
83 — 0,9121
82 — 0,9011
81 — 0,8901
80 — 0,8791
79 — 0,8681
78 — 0,8571
77 — 0,8462
76 — 0,8352
75 — 0,8242
74 — 0,8132
73 — 0,8022
72 — 0,7912
71 — 0,7802
70 — 0,7692

69 — 0,7582
68 — 0,7472
67 — 0,7363
66 — 0,7253
65 — 0,7143
64 — 0,7033
63 — 0,6923
62 — 0,6813
61 — 0,6703
60 — 0,6593
59 — 0,6484
58 — 0,6374
57 — 0,6264
56 — 0,6154
55 — 0,6044
54 — 0,5934
53 0,5824
52 — 0,5714
51 — 0,5604
50 — 0,5495
49 — 0,5385
48 — 0,5275
47 — 0,5165
46 — 0,5055
45 — 0,4945
44 — 0,4835
43 — 0,4725
42 — 0,4615
41 — 0,4506
40 — 0,4396
39 — 0,4286
38 — 0,4176
37 — 0,4066
36 — 0,3956
35 — 0,3846
34 — 0,3736
33 — 0,3626
32 — 0,3517
31 — 0,3407
30 — 0,3297
29 — 0,3187
28 — 0,3077
27 — 0,2967
26 — 0,2857
25 — 0,2747
24 — 0,2637
23 — 0,2528
22 — 0,2418
21 — 0,2308
20 — 0,2198

19 — 0,2088
18 — 0,1978
17 — 0,1868
16 — 0,1758
15 — 0,1648
14 — 0,1539
13 — 0,1429
12 — 0,1319
11 — 0,1209
10 — 0,1099
9 — 0,0989
8 — 0,0879
7 — 0,0769
6 — 0,0659
5 — 0,0550
4 — 0,0440
3 — 0,0330
2 — 0,0220
1 — 0,0110

A. N. O. Q. R. = 92

91 — 0,9891
90 — 0,9783
89 — 0,9674
88 — 0,9565
87 — 0,9457
86 — 0,9348
85 — 0,9239
84 — 0,9130
83 — 0,9022
82 — 0,8913
81 — 0,8804
80 — 0,8696
79 — 0,8587
78 — 0,8478
77 — 0,8370
76 — 0,8261
75 — 0,8152
74 — 0,8043
73 — 0,7935
72 — 0,7826
71 — 0,7717
70 — 0,7609
69 — 0,7500
68 — 0,7391
67 — 0,7283
66 — 0,7174
65 — 0,7065
64 — 0,6957
63 — 0,6848

62 — 0,6739
61 — 0,6630
60 — 0,6522
59 — 0,6413
58 — 0,6304
57 — 0,6196
56 — 0,6087
55 — 0,5978
54 — 0,5870
53 — 0,5761
52 — 0,5652
51 — 0,5544
50 — 0,5435
49 — 0,5326
48 — 0,5217
47 — 0,5109
46 — 0,5000
45 — 0,4891
44 — 0,4783
43 — 0,4674
42 — 0,4565
41 — 0,4457
40 — 0,4348
39 — 0,4239
38 — 0,4130
37 — 0,4022
36 — 0,3913
35 — 0,3804
34 — 0,3696
33 — 0,3587
32 — 0,3478
31 — 0,3370
30 — 0,3261
29 — 0,3152
28 — 0,3043
27 — 0,2935
26 — 0,2826
25 — 0,2717
24 — 0,2609
23 — 0,2500
22 — 0,2391
21 — 0,2283
20 — 0,2174
19 — 0,2065
18 — 0,1957
17 — 0,1848
16 — 0,1739
15 — 0,1630
14 — 0,1522
13 — 0,1413

12 — 0,1304
11 — 0,1196
10 — 0,1087
9 — 0,0978
8 — 0,0870
7 — 0,0761
6 — 0,0652
5 — 0,0544
4 — 0,0435
3 — 0,0326
2 — 0,0217
1 — 0,0109

A. N. O. Q. R. = **93**
92 — 0,9892
91 — 0,9785
90 — 0,9677
89 — 0,9570
88 - 0,9462
87 — 0,9355
86 — 0,9247
85 — 0,9140
84 — 0,9032
83 — 0,8925
82 — 0,8817
81 — 0,8710
80 — 0,8602
79 — 0,8495
78 — 0,8387
77 — 0,8280
76 — 0,8172
75 — 0,8065
74 — 0,7957
73 — 0,7850
72 — 0,7742
71 — 0,7634
70 — 0,7527
69 — 0,7420
68 — 0,7312
67 — 0,7204
66 — 0,7097
65 — 0,6989
64 — 0,6822
63 — 0,6774
62 — 0,6667
61 — 0,6559
60 — 0,6452
59 — 0,6344
58 — 0,6237
57 — 0,6129
56 — 0,6022
55 — 0,5914
54 — 0,5807
53 — 0,5699
52 — 0,5591
51 — 0,5484
50 — 0,5376
49 — 0,5269
48 — 0,5161
47 — 0,5054
46 — 0,4946
45 — 0,4839
44 — 0,4731
43 — 0,4624
42 — 0,4516
41 — 0,4409
40 — 0,4301
39 — 0,4194
38 — 0,4086
37 — 0,3979
36 — 0,3871
35 — 0,3763
34 — 0,3656
33 — 0,3548
32 — 0,3441
31 — 0,3333
30 — 0,3226
29 — 0,3118
28 — 0,3011
27 — 0,2903
26 — 0,2796
25 — 0,2688
24 — 0,2581
23 — 0,2473
22 — 0,2366
21 — 0,2258
20 — 0,2151
19 — 0,2043
18 — 0,1936
17 — 0,1828
16 — 0,1720
15 — 0,1613
14 — 0,1505
13 — 0,1398
12 — 0,1290
11 — 0,1183
10 — 0,1075
9 — 0,0968
8 — 0,0860
7 — 0,0753
6 — 0,0645
5 — 0,0538
4 — 0,0430
3 — 0,0323
2 — 0,0215
1 — 0,0108

A. N. O. Q. R. = **94**
93 — 0,9894
92 — 0,9787
91 — 0.9681
90 — 0,9575
89 — 0,9468
88 — 0,9362
87 — 0,9255
86 — 0,9149
85 — 0,9043
84 — 0,8936
83 — 0,8830
82 — 0,8723
81 — 0,8617
80 — 0,8511
79 — 0,8404
78 — 0,8298
77 — 0,8191
76 — 0,8085
75 — 0,7979
74 — 0,7872
73 — 0,7766
72 — 0,7660
71 — 0,7553
70 — 0,7447
69 — 0,7340
68 — 0,7234
67 — 0,7128
66 — 0,7021
65 — 0,6915
64 — 0,6809
63 — 0,6702
62 — 0,6596
61 — 0,6489
60 — 0,6383
59 — 0,6277
58 — 0,6170
57 — 0,6064
56 — 0,5957
55 — 0,5851
54 — 0,5745
53 — 0,5638
52 — 0,5532

51 — 0,5426
50 — 0,5319
49 — 0,5213
48 — 0,5106
47 — 0,5000
46 — 0,4894
45 — 0,4787
44 — 0,4681
43 — 0,4575
42 — 0,4468
41 — 0,4362
40 — 0,4255
39 — 0,4149
38 — 0,4043
37 — 0,3936
36 — 0,3830
35 — 0,3723
34 — 0,3617
33 — 0,3511
32 — 0,3404
31 — 0,3298
30 — 0,3191
29 — 0,3085
28 — 0,2979
27 — 0,2872
26 — 0,2766
25 — 0,2660
24 — 0,2553
23 — 0,2447
22 — 0,2340
21 — 0,2234
20 — 0,2128
19 — 0,2021
18 — 0,1915
17 — 0,1809
16 — 0,1702
15 — 0,1596
14 — 0,1489
13 — 0,1383
12 — 0,1277
11 — 0,1170
10 — 0,1064
9 — 0,0957
8 — 0,0851
7 — 0,0745
6 — 0,0638
5 — 0,0532
4 — 0,0426
3 — 0,0319
2 — 0,0213
1 — 0,0106

A. N. O. Q. R. = **95**

94 — 0,9895
93 — 0,9789
92 — 0,9684
91 — 0,9579
90 — 0,9474
89 — 0,9368
88 — 0,9263
87 — 0,9158
86 — 0,9053
85 — 0,8947
84 — 0,8842
83 — 0,8737
82 — 0,8632
81 — 0,8526
80 — 0,8421
79 — 0,8316
78 — 0,8211
77 — 0,8105
76 — 0,8000
75 — 0,7895
74 — 0,7789
73 — 0,7684
72 — 0,7579
71 — 0,7474
70 — 0,7368
69 — 0,7263
68 — 0,7158
67 — 0,7053
66 — 0,6947
65 — 0,6842
64 — 0,6737
63 — 0,6632
62 — 0,6526
61 — 0,6421
60 — 0,6316
59 — 0,6211
58 — 0,6105
57 — 0,6000
56 — 0,5895
55 — 0,5789
54 — 0,5684
53 — 0,5579
52 — 0,5474
51 — 0,5368
50 — 0,5263
49 — 0,5158
48 — 0,5053
47 — 0,4947
46 — 0,4842
45 — 0,4737
44 — 0,4632
43 — 0,4526
42 — 0,4421
41 — 0,4316
40 — 0,4211
39 — 0,4105
38 — 0,4000
37 — 0,3895
36 — 0,3789
35 — 0,3684
34 — 0,3579
33 — 0,3474
32 — 0,3368
31 — 0,3263
30 — 0,3158
29 — 0,3053
28 — 0,2947
27 — 0,2842
26 — 0,2737
25 — 0,2632
24 — 0,2526
23 — 0,2421
22 — 0,2316
21 — 0,2211
20 — 0,2105
19 — 0,2000
18 — 0,1895
17 — 0,1789
16 — 0,1684
15 — 0,1579
14 — 0,1474
13 — 0,1368
12 — 0,1263
11 — 0,1158
10 — 0,1053
9 — 0,0947
8 — 0,0842
7 — 0,0737
6 — 0,0632
5 — 0,0526
4 — 0,0421
3 — 0,0316
2 — 0,0211
1 — 0,0105

A. N. O. Q. R. = **96**

95 — 0,9896

94 — 0,9792	44 — 0,4583	92 — 0,9485
93 — 0,9688	43 — 0,4479	91 — 0,9381
92 — 0,9583	42 — 0,4375	90 — 0,9278
91 — 0,9479	41 — 0,4271	89 — 0,9175
90 — 0,9375	40 — 0,4167	88 — 0,9072
89 — 0,9271	39 — 0,4063	87 — 0,8969
88 — 0,9167	38 — 0,3958	86 — 0,8866
87 — 0,9063	37 — 0,3854	85 — 0,8763
86 — 0,8958	36 — 0,3750	84 — 0,8660
85 — 0,8854	35 — 0,3646	83 — 0,8557
84 — 0,8750	34 — 0,3542	82 — 0,8454
83 — 0,8646	33 — 0,3438	81 — 0,8350
82 — 0,8542	32 — 0,3333	80 — 0,8247
81 — 0,8438	31 — 0,3229	79 — 0,8744
80 — 0,8333	30 — 0,3125	78 — 0,8041
79 — 0,8229	29 — 0,3021	77 — 0,7938
78 — 0,8125	28 — 0,2917	76 — 0,7835
77 — 0,8021	27 — 0,2813	75 — 0,7732
76 — 0,7917	26 — 0,2708	74 — 0,7629
75 — 0,7813	25 — 0,2603	73 — 0,7526
74 — 0,7708	24 — 0,2500	72 — 0,7423
73 — 0,7603	23 — 0,2396	71 — 0,7320
72 — 0,7500	22 — 0,2292	70 — 0,7216
71 — 0,7396	21 — 0,2188	69 — 0,7113
70 — 0,7292	20 — 0,2083	68 — 0,7010
69 — 0,7188	19 — 0,1979	67 — 0,6907
68 — 0,7083	18 — 0,1875	66 — 0,6804
67 — 0,6979	17 — 0,1771	65 — 0,6701
66 — 0,6875	16 — 0,1667	64 — 0,6598
65 — 0,6771	15 — 0,1563	63 — 0,6495
64 — 0,6667	14 — 0,1458	62 — 0,6392
63 — 0,6563	13 — 0,1354	61 — 0,6289
62 — 0,6458	12 0,1250	60 — 0,6186
61 — 0,6354	11 — 0,1146	59 — 0,6082
60 — 0,6250	10 — 0,1042	58 — 0,5979
59 — 0,6146	9 — 0,0938	57 — 0,5876
58 — 0,6042	8 — 0,0833	56 — 0,5773
57 — 0,5938	7 — 0,0729	55 — 0,5670
56 — 0,5833	6 — 0,0625	54 — 0,5567
55 — 0,5729	5 — 0,0521	53 — 0,5464
51 — 0,5625	4 — 0,0417	52 — 0,5361
53 — 0,5521	3 — 0,0313	51 — 0,5258
52 — 0,5417	2 — 0,0208	50 — 0,5155
51 — 0,5313	1 — 0,0104	49 — 0,5052
50 — 0,5208		48 — 0,4949
49 — 0,5104	A. N. O. Q. R. 97	47 — 0,4845
48 — 0,5000	96 — 0,9897	46 — 0,4742
47 — 0,4896	95 — 0,9794	45 — 0,4639
46 — 0,4792	94 — 0,9691	44 — 0,4536
45 — 0,4688	93 — 0,9588	43 — 0,4433

42 — 0,4330
41 — 0,4227
40 — 0,4124
39 — 0,4021
38 — 0,3918
37 — 0,3814
36 — 0,3711
35 — 0,3608
34 — 0,3505
33 — 0,3402
32 — 0,3299
31 — 0,3196
30 — 0,3093
29 — 0,2990
28 — 0,2887
27 — 0,2784
26 — 0,2680
25 — 0,2577
24 — 0,2474
23 — 0,2371
22 — 0,2268
21 — 0,2165
20 — 0,2062
19 — 0,1959
18 — 0,1856
17 — 0,1753
16 — 0,1650
15 — 0,1546
14 — 0,1443
13 — 0,1340
12 — 0,1237
11 — 0,1134
10 — 0,1031
9 — 0,0928
8 — 0,0825
7 — 0,0722
6 — 0,0619
5 — 0,0516
4 — 0,0412
3 — 0,0309
2 — 0,0206
1 — 0,0103

A. N. O. Q. R. = 98
97 — 0,9898
96 — 0,9796
95 — 0,9694
94 — 0,9592
93 — 0,9490
92 — 0,9388
91 — 0,9286
90 — 0,9184
89 — 0,9082
88 — 0,8980
87 — 0,8878
86 — 0,8776
85 — 0,8674
84 — 0,8571
83 — 0,8469
82 — 0,8367
81 — 0,8265
80 — 0,8163
79 — 0,8061
78 — 0,7959
77 — 0,7857
76 — 0,7755
75 — 0,7653
74 — 0,7551
73 — 0,7449
72 — 0,7347
71 — 0,7245
70 — 0,7143
69 — 0,7041
68 — 0,6937
67 — 0,6837
66 — 0,6735
65 — 0,6633
64 — 0,6531
63 — 0,6429
62 — 0,6327
61 — 0,6225
60 — 0,6123
59 — 0,6020
58 — 0,5918
57 — 0,5816
56 — 0,5713
55 — 0,5612
54 — 0,5510
53 — 0,5408
52 — 0,5306
51 — 0,5204
50 — 0,5102
49 — 0,5000
48 — 0,4898
47 — 0,4796
46 — 0,4694
45 — 0,4592
44 — 0,4490
43 — 0,4388
42 — 0,4286
41 — 0,4184
40 — 0,4082
39 — 0,3980
38 — 0,3878
37 — 0,3776
36 — 0,3674
35 — 0,3571
34 — 0,3469
33 — 0,3367
32 — 0,3265
31 — 0,3163
30 — 0,3061
29 — 0,2959
28 — 0,2857
27 — 0,2755
26 — 0,2653
25 — 0,2551
24 — 0,2449
23 — 0,2347
22 — 0,2245
21 — 0,2143
20 — 0,2041
19 — 0,1937
18 — 0,1837
17 — 0,1735
16 — 0,1633
15 — 0.1531
14 — 0,1429
13 — 0,1327
12 — 0,1225
11 — 0,1123
10 — 0,1020
9 — 0,0918
8 — 0,0816
7 — 0,0713
6 — 0,0612
5 — 0,0510
4 — 0,0408
3 — 0,0306
2 — 0,0204
1 — 0,0102

A. N. O. Q. R. = 99
98 — 0,9899
97 — 0,9798
96 — 0,9697
95 — 0,9596
94 — 0,9495
93 — 0,9394
92 — 0,9293

91 — 0,9192	**41** — 0,4141	**92** — 0,9200
90 — 0,9091	**40** — 0,4040	**91** — 0,9100
89 — 0,8990	**39** — 0,3939	**90** — 0,9000
88 — 0,8889	**38** — 0,3838	**89** — 0,8900
87 — 0,8788	**37** — 0,3737	**88** — 0,8800
86 — 0,8687	**36** — 0,3636	**87** — 0,8700
85 — 0,8586	**35** — 0,3535	**86** — 0,8600
84 — 0,8485	**34** — 0,3434	**85** — 0,8500
83 — 0,8384	**33** — 0,3333	**84** — 0,8400
82 — 0,8283	**32** — 0,3232	**83** — 0,8300
81 — 0,8182	**31** — 0,3131	**82** — 0,8200
80 — 0,8081	**30** — 0,3030	**81** — 0,8100
79 — 0,7980	**29** — 0,2929	**80** — 0,8000
78 — 0,7879	**28** — 0,2828	**79** — 0,7900
77 — 0,7778	**27** — 0,2727	**78** — 0,7800
76 — 0,7677	**26** — 0,2626	**77** — 0,7700
75 — 0,7576	**25** — 0,2525	**76** — 0,7600
74 — 0,7475	**24** — 0,2424	**75** — 0,7500
73 — 0,7374	**23** — 0,2323	**74** — 0,7400
72 — 0,7273	**22** — 0,2222	**73** — 0,7300
71 — 0,7172	**21** — 0,2121	**72** — 0,7200
70 — 0,7071	**20** — 0,2020	**71** — 0,7100
69 — 0,6970	**19** — 0,1919	**70** — 0,7000
68 — 0,6869	**18** — 0,1818	**69** — 0,6900
67 — 0,6768	**17** — 0,1717	**68** — 0,6800
66 — 0,6667	**16** — 0,1616	**67** — 0,6700
65 — 0,6566	**15** — 0,1515	**66** — 0,6600
64 — 0,6465	**14** — 0,1414	**65** — 0,6500
63 — 0,6364	**13** — 0,1313	**64** — 0,6400
62 — 0,6263	**12** — 0,1212	**63** — 0,6300
61 — 0,6162	**11** — 0,1111	**62** — 0,6200
60 — 0,6061	**10** — 0,1010	**61** — 0,6100
59 — 0,5960	**9** — 0,0909	**60** — 0,6000
58 — 0,5859	**8** — 0,0808	**59** — 0,5900
57 — 0,5758	**7** — 0,0707	**58** — 0,5800
56 — 0,5657	**6** — 0,0606	**57** — 0,5700
55 — 0,5556	**5** — 0,0505	**56** 0,5600
54 — 0,5455	**4** — 0,0404	**55** — 0,5500
53 — 0,5354	**3** — 0,0303	**54** — 0,5400
52 — 0,5253	**2** — 0,0202	**53** — 0,5300
51 — 0,5152	**1** — 0,0101	**52** — 0,5200
50 — 0,5051		**51** — 0,5100
49 — 0,4949	A. N. O. Q. R. = **100**	**50** - 0,5000
48 — 0,4848	**99** — 0,9900	**49** — 0,4900
47 — 0,4747	**98** — 0,9800	**48** — 0,4800
46 — 0,4646	**97** — 0,9700	**47** — 0,4700
45 — 0,4545	**96** — 0,9600	**46** — 0,4600
44 — 0,4444	**95** — 0,9500	**45** — 0,4500
43 — 0,4343	**94** — 0,9400	**44** — 0,4400
42 — 0,4242	**93** — 0,9300	**43** — 0,4300

42 — 0,4200	**28** — 0,2800	**14** — 0,1400
41 — 0,4100	**27** — 0,2700	**13** — 0,1300
40 — 0,4000	**26** — 0,2600	**12** — 0,1200
39 — 0,3900	**25** — 0,2500	**11** — 0,1100
38 — 0,3800	**24** — 0,2400	**10** — 0,1000
37 — 0,3700	**23** — 0,2300	**9** — 0,0900
36 — 0,3600	**22** — 0,2200	**8** — 0,0800
35 — 0,3500	**21** — 0,2100	**7** — 0,0700
34 — 0,3400	**20** — 0,2000	**6** — 0,0600
33 — 0,3300	**19** — 0,1900	**5** — 0,0500
32 — 0,3200	**18** — 0,1800	**4** — 0,04' 0
31 — 0,3100	**17** — 0,1700	**3** — 0,0300
30 — 0,3000	**16** — 0,1600	**2** — 0,0200
29 — 0,2900	**15** — 0,1500	**1** — 0,0100



2145 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 418 pubblicato l'8 Febbraio 1902 Vol. XVII

Dott. Alfredo Borelli

FORFICOLE raccolte dal Dott. Filippo Silvestri

nella Repubblica Argentina e regioni vicine.

La raccolta di forficole formata dal Dott. Filippo Silvestri durante i suoi viaggi nell'America del Sud, oltre a contenere due specie non ancora descritte, presenta un grande interesse per la conoscenza della distribuzione geografica di questi ortotteri. Delle due specie nuove, l'*Anisolabis caeca* è oltremodo interessante per essere priva di occhi, fatto assolutamente nuovo nella famiglia dei forficulidi (1).

Porgo i miei ringraziamenti al Dott. Silvestri per avermi gentilmente inviato in studio il suo prezioso materiale, e mi reco a dovere di ringraziare pubblicamente il sig. Malcom Burr il quale s'incaricò cortesemente di confrontare coi tipi della sua ricca collezione gli esemplari che ebbi a comunicargli.

Pyragra sp.?

Larve raccolte a Tacurù Pucù (Paraguay), Puerto Piray (Alto Paranà) le quali appartengono probabilmente alla *Pyragra brasiliensis* (Gray), molto comune nel Brasile meridionale.

Labidura riparia (Pall.).

Due larve raccolte a Federacion e Cernadas (Rep. Argentina). Specie cosmopolita.

---

(1) *La forficola? Larva Ph.* (R. A. Philippi in: Z. Naturw., v, 21, p. 219, anno 1863) è anch'essa priva di occhi, però questa larva dubbia di forficola fu poi ritenuta come appartenente al genere *Japix* (Thysanura), Vedi: W. F. Kirby in: J. Linn. Soc., v. 23, p. 531.

Labidura riparia livida Borm.

Un esemplare ♂ di Tucuman (Rep. Argentina).

Lunghezza del corpo 23,5 mm., della pinzetta 8,3 mm.

Specie già segnalata nell'Europa (Bassa Austria e Serbia) e nell'America del Sud (Brasile).

Anisolabis janeirensis (H. Dorhn).

Un esemplare ♂ raccolto a Urucum presso Corumbà (Matto Grosso: Brasile).

Questo esemplare presenta riguardo alla colorazione delle antenne alcune differenze colla descrizione tipica del Dorhn (1). Mentre secondo quest'autore gli articoli delle antenne sarebbero di colore nero-bruno ad eccezione del primo rosso-bruno alla base, del secondo completamente rosso-bruno e del dodicesimo biancastro; nel nostro esemplare i 2 primi articoli sono totalmente bruno-chiari e gli articoli pallidi sono a destra l'undicesimo, a sinistra l'undicesimo in parte ed il dodicesimo totalmente, gli altri sono bruno-oscuri (rimangono 13 articoli).

Specie già segnalata nel Brasile (Rio de Janeiro), nel Nicaragua (Chontales).

Anisolabis annulipes (H. Luc.).

Un esemplare ♂ tipico di Chajari (Entre Rios: Rep. Argentina).

Un ♂ juv. di Santiago (Chile). Un ♂ juv. di Quillota (Chile).

Questi due esemplari giovani, con tegumenti molli, hanno i colori molto chiari principalmente nei segmenti del torace, inoltre le macchie brune dei femori e delle tibie sono appena visibili.

Specie cosmopolita.

Anisolabis sp.?

Due larve di Cuyabà (Matto Grosso: Brasile).

Anisolabis caeca nov. sp.

Capo rossiccio non lucente (mat), più oscuro nella regione frontale, colla parte anteriore del clipeo gialla e le parti boccali giallo-rossiccie. Antenne (rimangono 16 articoli) di un giallo pallido quasi bianco ad eccezione dei tre primi articoli giallo rossicci. Segmenti del torace lucenti, di colore giallo rossiccio uniforme anche sui margini laterali del pronotum. Addome molto lucente, giallo-rossiccio nei due primi segmenti castaneo negli altri, l'ultimo segmento e la pinzetta più oscuri. Zampe totalmente di colore testaceo pallido. Parti inferiori del capo e del torace giallo-rossiccie.

---

(1) *Forcinella janeirensis* H. Dohrn in: Ent. Zeit. Stettin, v. 25, p. 285, anno 1864.

Capo visto dal di sopra di forma pressocchè ovoidale, più appiattito e coi margini laterali più arrotondati che nelle altre specie del genere, colle suture ben marcate principalmente la mediana posteriore alquanto incavata. Antenne pubescenti, brevi e piriformi.

Nessuna traccia di occhi.

Pronotum meno largo che il capo, alquanto più largo posteriormente, più lungo che largo coi margini laterali e posteriore leggermente arrotondati. Mesonotum quadrangolare largo circa quanto il capo, di lunghezza poco superiore alla metà di quella del pronotum. Metanotum poco più largo del mesonotum, col margine posteriore concavo. Pronotum, mosonotum e metanotum irregolarmente e leggermente punteggiati, segnati per tutta la loro lunghezza da una leggera linea mediana.



A. Caeca ♀ (*ca.* $^{2}/_{1}$)

Addome sparso di rarissima peluria gialla la quale è più folta nella parte posteriore dell'ultimo segmento; sulla faccia inferiore dei segmenti i peli sono più lunghi e numerosi ed alcuni più ruvidi, a mo' di setole, sono disposti in serie sui margini laterali e posteriore dei segmenti. Tutti i segmenti sono uniformemente e densamente punteggiati, i segmenti 5-9 nel maschio, 5-8 nella femmina sono carenati lateralmente per tutta la loro lunghezza, le carene però non si prolungano oltre il margine posteriore dei segmenti. Ultimo segmento dell'addome uniformemente e regolarmente punteggiato, segnato per tutta la sua lunghezza da una linea fortemente impressa, fornito sul margine posteriore, tronco ma leggermente obliquo sui lati, di due piccoli tubercoli sovrapposti alle branche della pinzetta. Queste sono uguali nel ♂ e nella ♀; triquetre, pubescenti e robuste alla base dove esse sono leggermente intaccate, cosicchè i loro margini interni non si toccano ma lasciano un piccolo spazio vuoto di forma triangolare. Al di là del loro primo terzo esse si assottigliano, prendono una forma conica, s'incurvano dolcemente verso l'interno e s'incrociano col loro apice ricurvo ad uncino e rivolto all'insù; la branca destra è alquanto più ricurva della sinistra alla quale essa si sovrappone ed il loro margine interno è leggermente denticolato.

Questa specie è notevole per la mancanza di occhi. Essa rassomiglia alquanto alla *Anisolabis annulipes* (H. Luc.) dalla quale essa si distingue principalmente per il colore delle antenne, il colore uniforme del pronotum e delle zampe, per la punteggiatura dell'ultimo segmento dell'addome la quale è uniforme nella nostra specie, mentre nell'*A. annulipes* la faccia superiore dell'ultimo segmento dell'addome è più densamente punteggiata e alquanto rugosa vicino al margine posteriore del segmento ecc., ecc.

Patria: ♂ e ♀ di Sunchales (prov. di Santa Fè: Rep. Argentina); il

maschio indubbiamente giovane coi tegumenti molli, è più piccolo e molto più chiaro della femmina. Questi due esemplari furono trovati dal D.r Silvestri sotto terra mentre egli scavava per raccogliere dei Termiti.

Lunghezza del corpo: ♂ 9 mm., ♀ 12,6 mm.
» della pinzetta: ♂ 1,5 » , ♀ 2 »

Gonolabis lativentris (Phil.).

♂ e ♀ di San Rosendo (Chile) — ♂ e 2 ♀♀ di San Vicente (Chile) — ♀ di Temuco (Chile) — ♀ di Pitrufquen (Chile).

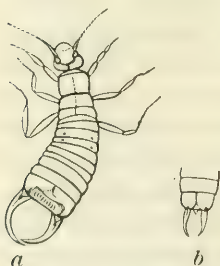
Gli esemplari raccolti dal Dott. Silvestri coincidono colle descrizioni di Philippi (1) e di De Bormans-Krauss (2); mentre però, secondo questi autori, il maschio solo avrebbe una macchia gialla vicino al margine interno degli occhi ed una linea dello stesso colore sulla parte anteriore del clipeo, tutti gli esemplari raccolti dal Dott. Silvestri, le 5 femmine come i 2 maschi, presentano queste particolarità di colorazione.

Specie segnalata nel Chile, Perù, nello stretto di Magellano e nei dintorni di Buenos-Ayres (3).

Gonolabis Silvestrii, nov. sp.

♂ Colore testaceo lavato di bruno o di rosso ferrugineo.

Capo più lungo che largo, leggermente convesso, con suture ben marcate, sparsamente punteggiato; di colore testaceo con una piccola macchia rotonda di colore giallo chiaro vicino al margine interno degli occhi e una grande macchia grigio-bruna che occupa la regione frontale e si estende posteriormente a destra ed a sinistra della sutura mediana longitudinale. Parte anteriore del clipeo gialla molto chiara, parti boccali e antenne (rimangono 20 articoli) testaceo-pallide.



G. Silvestrii
a ♂ (*ca.* 2/1) *b* ♀ (*ca.* 2/1)

Pronotum subquadrato, circa un terzo più largo che lungo, coi margini laterali alquanto riflessi; di colore testaceo lavato di grigio bruno coi margini laterali pallidi ed il margine posteriore oscuro. Mesonotum più corto e più largo del pronotum, di colore più oscuro volgente al ferrugineo. Metanotum dello stesso colore del mesonotum, alquanto più largo e molto più corto, col margine posteriore leggermente concavo. Pronotum, mesonotum e metanotum segnati nel mezzo da un leggero solco longitudinale, sparsamente punteggiati e leggermente rugosi.

---

(1) *Forficula lativentris*, R. A. Philippi in: Z. Naturw., v. 21, p. 217-218, 1863.

(2) *Anisolabis lativentris* (Phil.), De Bormans e H. Krauss in: Das Tierr., Forficulidae und Hemimeridae, 1900, p. 51.

(3) M. Burr, in: Ann. Soc. Entom. Belgique, vol. XLIV, p. 49, 1900.

Addome superiormente rosso ferrugineo volgente al rosso bruno negli ultimi segmenti, margine posteriore dell'ultimo segmento e pigidio testacei.

Segmenti 1-9 punteggiati superiormente, i segmenti 3 e 4 forniti lateralmente da 2 pieghe tubercoliformi appena distinte; punteggiati e leggermente rugosi inferiormente, con rughe longitudinali molto pronunziate sui margini laterali dei segmenti 7-9. Ultimo segmento dell'addome rettangolare di larghezza superiore al doppio della lunghezza, coi margini laterali carenati ed il margine posteriore tronco fra le basi delle branche della pinzetta, obliquo sui lati. La sua faccia superiore è leggermente convessa e punteggiata nella metà anteriore, depressa e punteggiata sui lati, fortemente depressa e rugosa nella metà posteriore e più precisamente nello spazio compreso fra le branche della pinzetta; questo spazio è limitato a destra ed a sinistra da una ripiegatura la quale, anteriormente circoscrive incompletamente una piccola fossetta coperta di rughe semi-circolari, posteriormente termina con un forte tubercolo spiniforme addossato alla radice della branca corrispondente della pinzetta. Nella parte posteriore della depressione le rughe sono marcate e disposte in senso longitudinale, nella parte anteriore invece esse sono leggere, ondulate, disposte in senso trasversale. Pigidio appena distinto, molto largo e molto corto col margine posteriore tronco ed i margini laterali obliqui.

Pinzetta testacea alla base volgente al rossiccio verso la parte posteriore colle punte ed i spigoli interni neri. Le due branche non sono perfettamente uguali la destra essendo alquanto più corta, esse sono divaricate ed allargate alla base, fortemente depresse lungo il margine interno; sulla loro superficie superiore è notevole una corta carena la quale anteriormente si divide dicotomicamente e limita una piccola fossetta situata alla base del tubercolo spiniforme del margine posteriore dell'ultimo segmento addominale. Dopo il primo terzo della loro lunghezza, le branche della pinzetta si assottigliano, prendono una forma quasi cilindrica e s'incurvano fortemente verso l'interno senza però toccarsi colle loro punte.

Zampe totalmente di colore testaceo chiaro.

♀ Colore dell'addome più oscuro, margine posteriore dell'ultimo segmento rosso bruno, branche della pinza castanee colla base più chiara, dello stesso colore del pigidio. L'addome è più convesso che nel maschio, i suoi segmenti invece di allargarsi gradatamenie sino all'ultimo, si allargano insensibilmente dal primo al penultimo, l'ultimo è più stretto del penultimo e i suoi margini laterali invece di essere quasi paralleli come nel maschio vanno avvicinandosi nella parte posteriore. Superficie superiore dell'ultimo segmento convessa, punteggiata con lievi rughe vicino al margine posteriore, segnata da un solco longitudinale che termina posteriormente in una piccola fossetta di forma triangolare. Margine posteriore fornito di 2 tubercoli meno pronunziati che nel

maschio. Pigidio sporgente di forma triangolare. Il penultimo segmento ventrale dell'addome difetta della fossetta longitudinale mediana che si trova nel maschio.

Branche della pinza poco divaricate, larghe e quasi diritte per metà della loro lunghezza, poi sottili, incurvate verso l'interno colle punte molto acute.

Questa specie differisce dalla *Gonolabis lativentris* (Phil.) per il suo colore più pallido principalmente nelle zampe, per la forma dell'ultimo segmento dorsale più largo, più lucente, più fortemente depresso con tubercoli più pronunziati. Il solco longitudinale che divide la superficie superiore dell'ultimo segmento dorsale nella ♀ della nostra specie è rappresentato nella ♀ della *G. lativentris* da una semplice impressione liscia di forma triangolare presso il margine posteriore del segmento.

Il Sig. M. Burr al quale comunicai gli esemplari di questa specie ebbe la cortesia di scrivermi: « Votre éspèce est bien plus voisine de *G. peringueyi* Borm. de l'Afrique du Sud; elle en diffère par la pince qui n'est pas armée à la base, au-dessus d'un tubercule fort, par la plaque sous génitale moins saillante, par les tubercules du dernier segment dorsal et aussi par la forme dudit segment qui, chez l'éspèce africaine, rappelle davantage celui de *G. lativentris*, n'ètant pas déprimé et aplati; la couleur est la même chez votre éspèce nouvelle et *G. peringueyi* ».

Patria: Dintorni del Rio Santa-Cruz (Patagonia) fra 50 gradi 4' e 50 gradi 11' di latitudine sud; 69 gradi 2' e 70 gradi 51' di longitudine ovest, durante i mesi di dicembre, gennaio e febbraio. 1 ♂, 3 ♀ e una ninfa.

Lunghezza del corpo: ♂ circa 12; ♀ 11 mm.
» della pinzetta: ♂ poco più di 3; ♀ circa 1,9 mm.

Ultimo segmento dell'addome: ♂ lunghezza 1,6, larghezza circa 4,2 mm. — ♀ lunghezza circa 1, larghezza anteriore 2, posteriore circa 1,8 mm.

Brachylabis nigra (Scudd.).

♂ di Paraguarì (Paraguay), ♀ di Cuyabà (Matto Grosso: Brasile).
Specie segnalata nel Para.

Labia minor (L.).

♂ di Concordia (Rep. Argentina).
Specie cosmopolita però non ancora segnalata nella Repubblica Argentina.

Labia burgessi ? Scudd.

♀ adulta e larva di Puerto Piray (alto Paranà: Rep. Argentina).
Specie segnalata nella Florida (America del Nord).

Sparatta semirufa F. Kirby.

♀ di Tacurù Pucù (Paraguay). ♀ di San Pedro (Misiones: Rep. Argentina.

Specie segnalata nel Brasile (Pernambuco).

Sparatta pelvimetra var. **rufina** Stal.

2 ♂♂ e 2 ♀♀ di San Pedro (Misiones: Rep. Argentina).

Specie segnalata nel Brasile (Rio de Janeiro).

Tre larve della stessa località le quali appartengono probabilmente alla stessa specie.

Apterygida taeniata (H. Dohrn).

Numerosi esemplari di: Cernadas, Cosquin (Cordobà), Chajarì (Entre-Rios), Concordia, Federacion: (Rep. Argentina).

Specie comunissima in tutta l'America del Sud.



2320 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO
dei
Musei di Zoologia ed Anatomia comparata
della R. Università di Torino

N. 419 pubblicato il 25 Marzo 1902 Vol. XVII

Dott. Filippo Silvestri
(Bevagna, Umbria).

Note preliminari sui Termitidi e Termitofili sud-americani.

Frammenti biografici.

Sotto questo titolo espongo le osservazioni da me fatte intorno i costumi di molti Termitidi, raccolti in Sud-America, descrivo i loro nidi e riporto i risultati di alcuni esperimenti.

Non pretendendo di aver potuto conoscere tutte le manifestazioni vitali delle specie, delle quali tratto, anzi più d'ogni altro convinto che appena ho sfiorato simile tema, riunisco tali notizie sotto il titolo appunto di *Frammenti biografici.*

Calotermitini.

Le notizie, che io posso dare intorno ai Calotermitini, si riassumono brevemente così: essi vivono in legno morto, dove scavano le proprie gallerie; non fabbricano mai un nido con materiale da essi stessi preparato; si cibano di legno triturato, di feccia e vomito di compagni e di compagni stessi. La loro colonia è costruita di circa 500-1000 individui, composta di larve, ninfe, soldati, alati, una coppia reale vera o di sostituzione, è priva di operai. I soldati sono tutti forniti di grosse mandibole atte all'offesa ed alla difesa, il loro numero sta a quello degli altri individui come 1 : 15 circa. La regina è sempre piccola, appena più grande del re. La coppia reale di sostituzione è sempre unica, quantunque parecchi individui vengano nutriti per diventare reali.

La sciamatura nei dintorni di Buenos Aires avviene in novembre-dicembre; nella regione tropicale in agosto-settembre.

Sembra che ciascuna specie prediliga legno di alcuni alberi soltanto, però occorrono ancora molte ricerche per stabilire quali sono le qualità di legno scelte.

I calotermitini dell'America meridionale allo stato di larva e di ninfa albergano pure nell'intestino varie specie di protozoi parassiti, che sono da studiarsi e determinarsi per ciascuna specie.

Tenni viva per due anni una piccola colonia di *Calotermes rugosus* Hag. in un tubetto di vetro, e potei ripetere le osservazioni fatte da Grassi per il *C. flavicollis* F. Voglio riferire il seguente esperimento, che può dimostrare la longevità dei *Calotermes* ed il pericolo di una loro moltiplicazione anche quando ne restino pochi individui.

Il 18 settembre 1898 posi in un tubo una coppia reale vera insieme a 4 larve vicine a diventare ninfe; dopo due giorni, in cui erano state depositate 4 uova, tolsi la coppia reale. Le 4 larve formarono un appartamento con la metà inferiore del tubo e quivi vivevano cibandosi del legno, che fornivo loro. Quando toglievo dalla tasca del panciotto il tubo per osservare i prigionieri, la larva più grande dava l'allarme con il solito scotimento e correva a nascondere le uova. Il primo dicembre dello stesso anno nacque dalle uova depositate una larva, il 2 una seconda, ed una terza il 7. Di queste 3 larve una scomparve dopo pochi giorni, le altre due il 20 dicembre. Certamente furono mangiate da quelli stessi, che ne avevano presa tanto a cuore la nascita! Durante tutto il 1899 il mutamento che notai in tali larve fu nel colore, che diventò pallido, come negli individui destinati a diventar reali di sostituzione. Il 10 febbraio 1900 per un accidente mi si ruppe di notte il tubo e me ne accorsi solo la mattina quando già gli inquilini erano spariti.

Termitini.

Leucotermes tenuis (Hag.).

Vive sotterraneo, però invade anche legno morto; occupa nidi abbandonati di *Cornitermes similis* (Hag.) o la loro base mentre ancora vi abita il legittimo proprietario; si trova frequentemente sotto le pietre. Molto caratteristica del nido di questa specie è il colore delle pareti delle gallerie per essere tutte tappezzate di una sostanza biancastra, escremento loro. Questa specie non è costruttrice del suo nido, ma scavatrice; nel nido di *Cornitermes* occupa specialmente la parte basale periferica, modificando le gallerie solo col coprirle del solito strato biancastro. Le gallerie sono di forma molto variabile, però sempre abbastanza larghe, basse, succedentisi dall'alto in basso irregolarmente anche per uno spessore di 10 centimetri, separate fra di loro da un grosso strato di terra e messe in comunicazione per vie più o meno lunghe di diametro variabile, gran parte delle quali però permette solo il passaggio degli abitanti ad uno ad uno.

Non sono riuscito a scoprire il loro magazzeno, se ne hanno, però è certo che questa specie si nutre di legno triturato e erbe secche. Sembra

che non si cibi mai di terra, perchè altrimenti il colore dell'addome me lo avrebbe rivelato.

I soldati di questa specie sono grandi e piccoli, questi hanno mandibole un poco più lunghe di quelle dei primi e con l'apice meno curvato; usano le mandibole come organi da taglio. Fra i soldati grandi ed i piccoli si trovano spesso tutte le forme di passaggio; in qualche colonia esistono appena soldati grandi.

Non conosco la coppia reale vera; raccolsi solamente una regina di sostituzione con brevissimi accenni d'ali.

La sciamatura avviene in settembre-ottobre, forse di notte.

Secondo alcuni autori questa specie potrebbe produrre grandi danni nelle case, il che a me non consta.

Serritermes serrifer (Bates).

Due volte trovai individui di questa specie e sempre alla periferia di un nido di *Cornitermes cumulans*, sembra perciò che il *Serritermes* non fabbrichi un nido, ma che solo scavi le sue gallerie negli strati, che separano le gallerie esterne del nido di *C. cumulans*.

I soldati hanno mandibole lunghe, fornite internamente di denti, ben atte a lacerare e tagliare.

Non raccolsi individui reali.

Nutrimento loro mi sembra siano detriti vegetali.

Microcerotermes Strunckii (Sörens.).

Questa specie ha un nido aereo, che viene costruito appeso al tronco principale di un albero o a qualche suo ramo o anche ad una parete, sempre però ad un'altezza non superiore ai due metri, come almeno io ho potuto constatare. La forma del nido è rotondeggiante in tutta la parte libera con un raggio per lo più di 10-15 centimetri: la sua superficie ha un aspetto vermicolare. La consistenza della superficie è sempre debole, papiracea, essendo le lamine tra le gallerie molto sottili (circa $^1/_5$ di mm.), la consistenza della parte interna è variabile secondo l'età del nido e secondo le epoche: nei nidi giovani la parte centrale, corrispondente ad $^1/_3$ almeno del resto, è costituita di una massa attraversata da poche e piccole gallerie, in modo che restono dei grossi strati imperforati. Quale ne è la ragione? Nel mezzo di questa massa più consistente si trova l'appartamento regio e si potrebbe sospettare che la natura del centro del nido fosse tale appunto per proteggere meglio la coppia reale. Però si trovano nidi in cui la parte centrale è alquanto più consistente dell'esterna, ma anch'essa attraversata da numerose gallerie, ed infine nidi in cui la parte centrale è poco più consistente della periferica. Tutto questo mi ha messo sulla via per ritenere invece

che la massa di sostanza vegetale viene accumulata e quasi pressata al centro del nido in epoche di abbondanza e di buona stagione, e che viene usufruita per cibo, quando per qualunque causa non ne trovino nelle escursioni e più ancora quando per bassa temperatura non possano abbandonare il centro del nido. La coppia reale è già sufficientemente protetta dalla posizione nel nido. Inoltre la natura della sostanza costituente la parte centrale del nido mostra all'evidenza, che è ben usufruibile per cibo. Vedremo appresso, come alcune specie di Eutermes, abbiano un costume simile.

Le gallerie sono di una forma poliedrica irregolarissima e vanno aumentando in ampiezza dal centro alla periferia, dove l'asse maggiore può misurare mm. 11 ed il minore 8; sono separate fra di loro da lamine sottilissime verso la periferia, più grosse verso il centro come ho già notato; stanno in comunicazione per mezzo di fori di dimensione e di forma variabilissime, però anche qui molti fori permettono solo il passaggio ad un individuo per volta. L'appartamento reale è situato sempre al centro del nido, è di forma rotondeggiante e di dimensione un poco variabile (25-35 mm.), poco alto (4-6 mm.), sta in comunicazione con il resto del nido per mezzo di parecchi fori, rotondi, stretti, situati in maggior parte ai lati, ma alcuni anche nel piano superiore e nell'inferiore. Nell'appartamento reale dimorano la regina ed il re circondati sempre da molti operai, alcuni soldati e larve. Le uova vengono trasportate dagli operai alla periferia od al centro del nido a seconda della temperatura. Gli alati si possono trovare in varie parti del nido. Questo è in comunicazione con il suolo per mezzo di un canale chiuso fabbricato lungo l'albero; attraverso tale via escono gli operai, accompagnati da soldati, per far bottino di detriti vegetali.

I nidi dei dintorni di Cuyabà sono più piccoli di quelli del Chaco ed hanno un colore affumicato, mentre gli ultimi sono più scuri.

I soldati sono pochi, forse uno ogni 50 individui delle altre caste; essi serrando rapidamente le mandibole poggiate al suolo possono fare anche piccolissimi salti.

La sciamatura avviene in settembre-ottobre.

Di questa specie in quasi tutti i nidi trovai la coppia reale vera, soltanto in un nido di Urucùm essa mancava, e vi era sostituita da operai ginecoidi.

Amitermes amifer Silv.

Vive sotto terra, dove scava la sua dimora, e da lì si porta dentro legno secco. Con frequenza stabilisce la sua dimora sotto tronchi d'alberi caduti o sotto pietre. Le sue gallerie sono di dimensioni abbastanza piccole, irregolarmente poliedriche, e raggruppate tanto sotto terra quanto nel legno. Qui però non si trova mai la coppia reale; un vero appartamento reale non sono riuscito a vederlo.

Si nutre di legno triturato e di detriti vegetali.

I soldati usano le loro mandibole falciformi quali organi da taglio.

In un nido di Urucùm trovai un gran numero di individui reali di sostituzione, derivati da ninfe della seconda forma.

Amitermes brevicorniger Silv.

Raccolsi operai, soldati, ninfe sotto pietre, sotto pezzi di legno, sotto sterco di bue; non potei dar mai con il nido, che deve trovarsi ad una certa profondità sotto terra.

Coptotermes Marabitanas (Hag.).

Due volte trovai questa specie in pezzi di legno secco impiantati nel suolo, e raccolsi solo larve, operai, soldati. Il suo nido deve essere sotterraneo.

I soldati oltre che con le mandibole si difendono ed offendono segregando dal tubo frontale una grossa goccia di un liquido color latte, sulla cui natura non so pronunciarmi.

Termes dirus Kl.

Questa è la spacie più grande di Termitidi del bacino del Plata. Vive sotto terra ad una profondità di 10-50 centimetri in gallerie scavate in varie direzioni. Tali gallerie sono per lo più piane inferiormente e a volta sopra, possono raggiungere la larghezza di 7 centimetri e l'altezza di 3, non conservano però la stessa ampiezza in tutto il loro tragitto, vanno restringendosi di quando in quando fino a lasciar solo un foro molto piccolo, che permette il passaggio a un individuo per volta. Io ho scavato terreno adatto anche per la superficie di 3 metri q. e per la profondità di 50 centim. senza poter trovare il centro del nido, dove è la coppia reale. Certamente trattandosi di colonie molto numerose, saranno anche molte le gallerie e quindi a intervalli abbastanza grandi si troverà il centro del nido.

Di notte gli operai grandi per un foro, che aprono e chiudono a piacimento ed in posizione svariata, escono all'aperto, protetti da qualche soldato, per far bottino di ciò, che loro occorre e che consiste in pezzi di erbe, di foglie, e di ramoscelli tutti secchi, da essi stessi convenientemente troncati. Ho visto nelle gallerie pezzi di erbe lunghi 10 millimetri, di foglie lunghi 12 e larghi 6, di ramoscelli lunghi 30 e di diametro 2; ho trovato tali materiali radunati in piccole quantità in varii punti delle gallerie, però credo che non vengano usufruiti in tale stato e che invece siano accumulati in qualche parte del nido più sotterranea per farvi sviluppare un fungo del cui micelio si nutrirebbero. È frequente il caso di trovare anche di giorno operai grandi sotto lo sterco di bue o sotto un mucchio di detriti.

La colonia di questa specie possiede operai piccoli e grandi, i primi sono addetti al servizio interno, i secondi possono chiamarsi più specialmente per il loro ufficio troncatori e trasportatori di erbe ecc.

I soldati ben armati con forti mandibole, con spruzzatore frontale, e con spine ai lati del torace, sono molto rari, almeno per quanto ho io incontrato.

Questa specie vive in campi aperti, un poco elevati, forniti di vegetazione arborea rara o poco alta.

Termes grandis Ramb.

Di questa specie conosco solo il ♂ alato e gli operai. Le gallerie sono più piccole, ma simili a quelle di *T. dirus*; in esse ho trovato pezzi di erbe secche e di erbe verdi.

La sciamatura avviene di notte in ottobre.

Vive in campi aperti.

Termes molestus Burm.

La colonia di questa specie possiede pure operai grandi e piccoli e per i suoi costumi e per la sua dimora si differenzia poco dal *T. dirus.*

I soldati sono 1 circa ogni 10 individui delle altre caste, sono forniti di forti mandibole e di tubo frontale spruzzatore. Anche di giorno andando per un bosco accade di esser sorpresi da un rumore di trrrr... trrrr... e avvicinandoci al luogo, da dove esso procede scorgiamo sopra i detriti e le foglie secche varii soldati di questa specie superbamente piantati sulle loro zampe, agitantisi per emettere quel grido di allarme, e spingenti la testa di quando in quando all'innanzi serrando le mandibole per spaventare e quasi dicenti: avanti! chi ha coraggio, si faccia avanti! Che bella scenetta! Se moviamo quei detriti, quelle foglie vi troviamo sotto operai, che già avvertiti del pericolo scappano lasciando avanzi del loro bottino.

Nelle gallerie di questo termite si trovano pezzi di erbe, di foglie e di ramoscelli allo stato secco ed in quello verde. Non ho potuto scoprire il centro del nido, però sono riuscito a vedere delle piccole masse di erbe già con micelio sviluppato, quindi possiamo ritenere che questa è una specie coltivatrice di funghi, come debbono esserlo le due precedenti.

La sciamatura avviene in ottobre.

Vive in campi aperti un poco elevati ed anche in boschi.

Cornitermes similis (Hag.).

Il viaggiatore, che percorre i campi aperti situati nelle Misiones dell'Argentina e del Paraguay nell'Alto Paranà è colpito dalla vista di un numero più o meno grande di tumuli conici, di color bruno, che si

elevano più o meno da terra e raggiungono con frequenza l'altezza anche di 2 metri e più con un diametro alla base di 1 metro. Tali tumuli sono appunto il nido di *Cornitermes similis*. Essi hanno una superficie compatta e tanto dura che la zappa con fatica vi penetra. Se vogliamo esaminarne la struttura dobbiamo farne una sezione mediana; allora constatiamo che il nido risulta composto di due parti: una che si estende tutta all'intorno ed anche in basso, formata di gallerie poco larghe, irregolarissime di forma, di direzione e d'ampiezza, separate fra di loro da grossi strati di terra e messe in comunicazione per mezzo di fori pure variabilissimi di grandezza, con le pareti tappezzate di sostanza color fosca, l'altra occupante la parte centrale del nido, distinta subito per il suo color nerastro e formata di gallerie abbastanza ampie, succedentisi senz'ordine e separate fra di loro da lamine sottili. Queste due parti diversamente conformate hanno pure un ufficio diverso: l'esterna è eminentemente protettrice, l'interna è adibita a uso di magazzeno, di abituale dimora della coppia reale e delle giovani larve e di dimora delle altre caste durante la notte o in epoche di bassa temperatura.

Il nutrimento è costituito di erbe secche ed altri detriti finamente triturati disposti in grossi strati nel nucleo centrale e coperti di un sottile strato di feccia nera. Le comunicazioni tra il nido e l'esterno sono sotterranee e vengono costruite a piacimento.

I soldati hanno mandibole fortemente taglienti da incidere anche la nostra pelle; quando si rompe un nido, si ode nettamente l'allarme da essi dato e che è un *tretre tra...* ripetuto. Havvi un soldato per circa ogni 30 individui delle altre caste.

La sciamatura avviene in agosto-ottobre durante la notte, credo.

Vive sempre in luoghi aprici e asciutti. Ho constatato che durante l'inverno i varii individui della colonia, eccetto la coppia reale e le giovanissime larve, si portano sempre nella parte del nido, sulla quale cadono i raggi solari.

Profittando della grandezza e della struttura del nido di questo *Cornitermes* gli indigeni dell'Argentina e del Paraguay sogliono aprirlo in un lato, tirarne fuori il centro assai fragile e così usarlo come forno.

Cornitermes cumulans (Koll.).

Questa è la specie più comune facitrice di tumuli elevati nei campi di Coxipò (Cuyabà). Il suo nido è di forma conica irregolare, di color argillaceo, di altezza raramente maggiore di un metro con un ugual diametro alla base. La superficie di questo nido non è continua, ma nelle sue parti superiori laterali presenta alcune aperture rotondeggianti di 4 a 5 centim. di diametro; fatto unico fra i nidi di Termiti da me esaminati. La struttura interna di questo nido è pure molto peculiare. In una sezione

di esso distinguiamo una parte superficiale dello spessore di 6-10 centimetri ed una interna. Quella è di struttura poco compatta, poco resistente, è composta di 4 a 6 strati di terra divisi in cellette da tramezzi sottili. L'interna non è costituita da una massa unica non interrotta in alcun punto, ma da varie colonne comunicanti fra di loro per bracci laterali o per fusione della loro parte superiore. Tali colonne hanno una superficie quasi liscia e sono costituite internamente di varie serie di gallerie disposte con l'asse maggiore trasversalmente, provviste di divisioni verticali e messe in comunicazioni fra di loro per mezzo di fori ovali, che hanno una larghezza per lo più di mm. 4-5 ed un'altezza di 1,5-2. Lo strato di terra, che separa le gallerie ha lo spessore di 2-3 mm. Le gallerie variano per ampiezza; le inferiori centrali sono più grandi: in una di queste risiedono gli individui reali. Tutte le gallerie sono tappezzate di feccia color cioccolata.

Perchè il *C. similis* ha costruito un nido in tal modo peculiare? Ossia con varie colonne comunicanti fra di loro e lascianti dello spazio libero, in relazione con l'ambiente esterno per mezzo di fori? Le ragioni possono essere: due o per impedire un riscaldamento troppo forte dell'interno del nido o per far trovar pronto a varii animali (rettili e ragni) una casa pronta e non indurli a scavarsela da se stessi nel territorio con danno degli abitatori. Qualunque sia stato il movente, che avrà indotto la psiche di questo *Cornitermes* a escogitare una tale costruzione, certo si è che la specie ne ha ritratto anche un altro vantaggio: infatti in mezzo a tale nido rifugiandosi serpenti velenosi e grossi migalidi avranno questi fatto scappare spesso malconcio il *Tamanduà*, ghiotto di Termiti, e lo avranno assuefatto a sfuggire quel nido, e a cercarne altri meno protetti.

I soldati sembrano nella proporzione di 1 ogni 20 operai.

In un nido, in cui mancava la coppia reale vera, trovai 9 regine ed 1 re, derivanti da insetti alati, trattenuti nel nido qualche giorno prima della sciamatura.

Non ho visto magazzeni di nutrimento.

Vive in campi asciutti con poca o bassa vegetazione arborea.

La sciamatura deve avvenire in agosto o parecchi mesi più tardi.

Cornitermes striatus (Hag.).

Il nido più curioso e più ammirabile fra tutti quelli dei Termitidi sud-americani è senza dubbio il nido del *C. striatus*. Esso si trova sotto terra eppure dalla terra circostante è separato ed ha una forma propria. Tale forma è alquanto variabile, però in genere può dirsi cilindrica con gli estremi un po' arrotondati. Le dimensioni variano pure molto, ma prendendo le più comuni possono indicarsi in 10 centimetri d'altezza e

6 di diametro. Questo nido è costituito di terra vegetale nera preparata con saliva, è tutto chiuso all'intorno, ai due estremi solamente, dove si restringe, è fornito di un foro circolare di un millimetro e mezzo di diametro. Fattane una sezione lo vediamo diviso da tramezzi orizzontali in 7 a 10 camere, alte quasi tutte ugualmente un centimetro o poco più o poco meno. Le camere sono messe in comunicazione fra di loro per mezzo di fori ovali con asse maggiore di 4 mm., fori ai quali conducono da un tramezzo all'altro pilastri leggermente inclinati. Degna a notarsi è la simmetrica disposizione di tali pilastri, che formano generalmente una scala a chiocciola in modo che il Termite per andare dal basso all'alto va descrivendo una spirale avvolgentesi da destra a sinistra. In qualche nido la disposizione dei pilastri non è a spirale, ma in linea obliqua. Oltre i pilastri, che costituiscono la scala, havvi in ogni camera una piccola colonna interposta a due tramezzi in posizione varia; in alcuni nidi esistono anche due colonne nella maggior parte delle camere.

Se il *C. striatus* è costretto a fabbricare il nido in un luogo assai pietroso, avendo a sua disposizione poco spazio non costruisce un nido cilindrico completamente chiuso con materiale da esso stesso preparato, ma sceglie per una parete del nido la superficie di una pietra, oppure lo fa incastrato fra due pietre in modo di aver due pareti formate da parte della superficie di quelle.

Il nido di questo *Cornitermes* si trova ad una profondità di 10-15 cm. Ogni società ne possiede circa 6, messi in comunicazione fra di loro per mezzo di gallerie, costruite nella terra circostante. Tale fatto è certo, poichè la coppia reale non si trova in tutti i nidi: il 26 maggio 1899 a La Sierra nell'Uraguay ne presi 16, e soltanto 3 di essi contenevano individui reali.

Fr. Müller credette d'aver riconosciuto in questo nido anche un appartamento reale, mentre io credo, che non ci sia, potendo ogni camera far l'ufficio di tale sì per l'ampiezza, come per la sicurezza.

Nei nidi aperti sul luogo stesso ho trovato in maggio operai e soldati solamente; alati, larve ed uova si trovavano in parti alquanto spaziose delle gallerie di comunicazione fra un nido e l'altro.

In nessun nido ho trovato accumulato materiale nutritivo, perciò dobbiamo ritenere che il nido di *C. striatus* serve di dimora alla coppia reale e di riparo alle uova, larve operai, soldati, in caso di pericolo o di bassa temperatura.

Questo Termite si nutre quasi esclusivamente di terra nera vegetale e di sterco di mammiferi erbivori. Nelle contrade da esso abitate è difficile sollevare sterco di buoi o di cavallo senza trovare un numero maggiore o minore di operai e soldati di questa specie, che vi giungono per gallerie sotterranee e lo frequentano per alcuni giorni scavandovi gallerie che tappezzano con terra.

I soldati si servono delle mandibole per difesa e per offesa, aiutati anche dallo spruzzatore frontale; essi sono agli individui delle altre caste nella proporzione di 1 a 20 circa.

La sciamatura avviene in Maggio-Giugno.

Vive nei campi aperti, ricchi di terreno vegetale.

Di alcuni esperimenti. — In due nidi Janet posi due società di *C. striatus* insieme alla propria coppia reale. Intorno alla regina erano sempre alcuni operai a pulirla. Tolsi la regina e gli operai, allora i soldati si aggiravano intorno come cercando qualche persona cara, e facevano con molta più frequenza quel particolare movimento *sussultorio*, col quale s'intendono. Appena rimessa la regina nel nido una vera moltitudine l'assediò prodigandole tutte le cure e carezze.

Il re si trova vicino alla regina o poco lungi da essa, spesso l'accarezza e la pulisce pure.

Volli sperimentare che accadeva cambiando alle due società le loro regine: gli operai corsero anche in questo caso a pulirle. Coprii i nidi e tornai ad esaminarli dopo due ore: alcuni operai stavano come sempre attorno alla regina; in un nido il re era discosto dalla regina, nell'altro vicino. Questo esperimento darebbe a dividere che una società di termiti può accettare come regina quella di un'altra colonia, però in proposito occorrono altre prove.

In uno di questi nidi posi due nasuti di *Eutermes arenarius fulviceps*: gli operai del *Cornitermes* si avvicinavano agli intrusi, ma ne venivano ricacciati con una nasata, e così gli *Eutermes* poterono aggirarsi un poco per il nido, finchè avvertiti dai soldati del *Cornitermes* furono presto massacrati.

Cornitermes triacifer Silv.

Alcuni operai e soldati furono raccolti sotto sterco di bue.

Cornitermes longilabius Silv.

Questa specie fa un nido sotterraneo, prediligendo quei mucchi di terra, residui di vecchi termitai di *C. cumulans*. Il suo nido è composto di celle larghe basse, sovrapposte quasi in serie e tappezzate di feccia color nerastro. Da questo nido partono gallerie in varie direzioni, per dove vanno in cerca di cibo gli operai, accompagnati da alcuni soldati. Terra molta e detriti vegetali sono il nutrimento di questa specie.

La cella occupata dalla regina e dal re non mi sembrò diversa dalle altre.

Vive in luoghi asciutti con vegetazione arborea.

Cornitermes orthocephalus Silv.

Raccolsi solo operai e soldati sotto un pezzo di legno, giacente sul suolo in un bosco.

Si nutre in massima parte di terra.

Cornitermes laticephalus Silv.

Anche di questa specie non conosco il nido, raccolsi solo alcuni operai e soldati sotto un tronco d'albero.

Capritermes opacus (Hag.).

Scava un nido sotterraneo, costituito di gallerie dirette in varii sensi. Tali gallerie sono ampie, allargantisi e restringentisi irregolarmente ad intervalli pure irregolari, si trovano ad una profondità di 10 a 25 centimetri, giungendo a piacimento del fabbricatore anche alla superficie. Quivi il Termite si reca a far bottino di detriti vegetali e specialmente di legno secco, che va a triturare dentro i tronchi d'alberi caduti.

I soldati di questa specie con le lunghe mandibole asimmetriche non possono offendere o difendere, ma soltanto, serrandole e poggiandole sul suolo, produrre un forte *tic* e saltare in dietro. Sono soldati semplicemente avvisatori di pericoli e forniti perciò di un mezzo per dare l'allarme e nello stesso tempo ritirarsi essi stessi.

Essi sono in proporzione esigua rispetto agli individui delle altre caste, forse uno ogni 80 individui.

La coppia reale non ha un appartamento riserbato.

La sciamatura avviene in Luglio-Agosto.

Vive specialmente nei boschi.

Capritermes opacus parvus Silv.

Raccolsi operai e soldati sotto una grossa pietra a Villa Rica, ed a Coxipò dentro una galleria sotterranea.

Capritermes orthognathus Silv.

Intorno la base del nido di *Cornitermes similis* trovai alcune gallerie, dove viveva questa specie; raccolsi solo operai e soldati.

Mirotermes saltans Wasm.

Questa specie costruisce il nido più duro che io conosca. Tale nido si eleva conico dal suolo per un altezza di 20 a 30 centimetri, è di color nerastro, ed è costituito internamente di celle piccolette, irregolari per forma e per dimensioni e separate fra di loro da sottili strati, specialmente alla periferia. È composto di detriti vegetali finemente masticati ed impastati con saliva. Nella parte centrale basale si trova in mezzo ad una parte, contenente un numero minore di celle, l'appartamento reale, costituito da una cameretta rotondeggiante bassa.

I soldati di questa specie sono pure avvisatori, saltatori e sono in numero esiguo rispetto agli altri individui.

In un nido trovai 11 regine, derivate da individui alati, ai quali furono mozzate le ali qualche giorno prima della sciamatura.

Vive in luoghi asciutti, come in luoghi umidi.

Mirotermes saltans nigritus Silv.

Trovai questa specie stabilita sotto pezzi di legno secco giacenti sul suolo; tanto nel legno che nella terra sottostante vi erano varii strati di celle irregolari, piccole. Non vi raccolsi la coppia reale ed è quindi probabile che la parte centrale del nido sia sotterranea.

Vive in campi asciutti con poca vegetazione arborea.

Mirotermes fur Silv.

Questa specie vive sempre nei Termitai di *Eutermes cyphergaster* Silv. occupandone i tramezzi, che separano le celle, ed anche celle intere vuote e celle ripiene di sostanza nutritizia, accumulata dall'*Eutermes*. Cosicchè questa specie può considerarsi parassita dell'*E. cyphergaster*, rubandogli non solo parte della casa, ma anche del nutrimento. Ciò avviene certamente senza il consenso ed anzi contro la volontà dell'*Eutermes*, che quando può ammazza senz'altro l'importuno inquilino.

Le società del *Capritermes fur* in rapporto a questo curioso modo di vivere sono poco numerose di individui, e la loro regina è abbastanza piccola.

I loro soldati sono i più mirabili, che io abbia visto, per le loro enormi mandibole arcuate, per mezzo delle quali serrandole e poggiandole al suolo emettono un forte e netto suono di *tic* nello stesso tempo che fanno un salto in dietro.

Mirotermes fur microcerus Silv.

Ha gli stessi costumi del *M. fur*.

Mirotermes globicephalus Silv.

Raccolsi alcuni operai e soldati in una piccola galleria scavata da 3 a 5 centimetri sotto terra.

Spinitermes trispinosus (Bates).

Raccolsi solo alcuni operai e soldati in un mucchio di terra.

Spinitermes brevicornis Silv.

Trovai sempre questa specie dimorante alla base di nidi di *Cornitermes similis* a Tacurù Pucù, ed alla periferia di nidi di *C. cumulans* a Coxipò.

Armitermes heterotypus Silv.

Soltanto operai e soldati in alcune gallerie sotterranee.

Armitermes festivellus Silv.

Trovai una colonia di questa specie installata nella base di un nido abbandonato di *Anoplotermes turricola* lungo il rio Cuyabà presso la città omonima.

Esso era costituito di celle abbastanza ampie, separate da grossi strati di terra.

Armitermes euamignathus Silv.

Costruisce un nido conico elevato dal suolo raramente più di 35 centimetri sopra una base di diametro uguale quasi all'altezza. Tale nido composto in gran parte di terra vegetale, è di color nero ed è costituito di celle molto irregolari, la cui forma fondamentale può considerarsi una elissi con l'asse maggiore lungo 15 mm. ed il minore 6; le celle degli strati esterni sono più ampie delle altre e separate fra di loro da sottili strati di terra. Ogni cella è provvista di due, tre o quattro fori rotondi molto stretti, e per mezzo dei quali stanno in comunicazione con le celle adiacenti. L'appartamento reale costituito di una camera rotondeggiante, spaziosa e bassa si trova nella parte centrale del nido, che anche in questa specie è molto più consistente, perchè vi è ammassata in grossi strati terra vegetale, nutrimento dell'*A. euamignatus.*

La sciamatura deve avvenire in ottobre-novembre.

Vive a Coxipò in campi asciutti con molta vegetazione arborea, nel Paraguay in campi aperti un poco umidi.

I soldati forniti di un doppio mezzo di difesa ed offesa (mandibole e naso), sono poco numerosi.

Avvicinando un pezzo di nido all'orecchio si ode nettamente il suono prodotto dagli abitanti, che è di due specie e può essere rappresentato da un *titi* lento ed un *ti ti* accelerato. Quando molti producono lo stesso suono si sente un gran *titi* generale, però pare quasi che ci sia un ritmo: *tititi titi titititi titi.*

Di questa specie ho trovato molti individui reali derivati da ninfe della 2ª forma.

Armitermes odontognathus Silv.

Attorno alla base di un nido di *Cornitermes cumulans* trovai alcune gallerie abitate da operai e soldati.

Armitermes odontognathus minor Silv.

Anche di questa specie trovai solo alcuni operai e soldati in alcune gallerie scavate lungo l'argine di una fossa.

Armitermes albidus (Hag.).

Alcuni operai e soldati raccolti alla base di un nido abbandonato di *Cornitermes cumulans*.

Armitermes nasutissimus Silv.

Questa bella specie caratteristica per il suo lungo naso scava un nido sotterraneo alla profondità di circa 10 centimetri. Tale nido è composto di terra e non è dalla terra circostante separato, quindi non ha una forma definita, è costituito da una colonna centrale ai cui lati sono scavate celle di forma ovale appiattita e da un'altra parte, che sarà più o meno estesa, che è continua all' altra, ed è formata di celle poco ampie, irregolarissime e di dimensioni molto variabili.

Non ho visto l'appartamento reale, che forse si troverà in mezzo ad una parte di costruzione peculiare.

La sciamatura deve avvenire in ottobre.

Eutermes Rippertii (Ramb.).

In tutta la regione del bacino del Rio Paraguay sulla biforcazione principale dei tronchi d'albero o lungo il fusto snello di una palma o tra liane o sulla cima di qualunque palo infitto nel suolo o attaccati ad un ramo o anche ad una parete si vedono assai frequentemente grossi corpi neri o nerastri di forma rotondeggiante o ovale: tali corpi sono per lo più nidi dell'*Eutermes Rippertii.* Essi sono variabilissimi per dimensioni giungendo spesso ad avere un'altezza di 60 centim. ed una larghezza di 40. Quando l'*Eutermes* sta ancora formando nuovi strati esterni il nido ha una superficie vermicolare, se no è coperto da un sottilissimo strato tutto continuo; esso è costituito di detrito vegetale masticato ed impastato, e per la struttura può dirsi che è un vero labirinto di celle allungate, tortuose, irregolarissime, separate fra di loro da strati più o meno sottili e messe in comunicazione per mezzo di fori, variabili pure per forma e dimensioni. La parte esterna del nido è molto fragile per essere costituita di tutte celle, separate da strati sottilissimi, mentre che il resto, di mano in mano che si procede al centro, è sempre più consistente essendo formato di una massa attraversata da poche gallerie strette e contenente di mano in mano un numero minore di celle. Verso la parte centrale più dura sta l'appartamento reale, costituito anche in questa specie di una camera rotondeggiante, larga e bassa. In qualche nido la parte centrale è formata di sottilissimi strati, vere laminette, restando solo una piccola regione più consistente attorno all'appartamento reale. La ragione di tale fatto è quella stessa da me emessa a proposito del *Microcerotermes*: cioè il nido di *Eutermes* non solo serve di abitazione, ma anche da magazzeno del nutrimento, nutrimento

costituito di detriti vegetali, masticati, rigettati ed ammassati in forti strati. Il nido è in comunicazione con il suolo per mezzo di una galleria coperta, che può estendersi e ramificarsi ovunque il Termite vuole recarsi a fare bottino. Quest'Eutermes non solo si ciba di detriti vegetali, ma anche di stoffe, di carta, di legno secco, di cuoio e perciò invadendo anche le case diventa nelle regioni tropicali molto dannoso.

I soldati di questa specie, come le seguenti di *Eutermes*, sono detti più specialmente nasuti: sono forniti di un lungo naso e di mandibole assai rudimentali; attraverso il naso secernano una sostanza appiccicaticcia.

Se si fa una breccia in una parte qualunque del nido vediamo accorrere frettolosi ad essa una quantità di nasuti, che si avanzano fin sui margini estremi sporgendo il loro naso, da cui pende fuori già una goccia appiccicaticcia. Se in tale breccia poniamo un insettuccio, i nasuti fanno a gara per avvicinarglisi e girano e rigirano il loro naso finchè qualcuno può riuscire a metterglielo nella bocca, che resta così impiastrata di secrezione gommosa. Il povero insetto ad un attacco tanto strano resta spaventato, comincia a capitombolare, e cerca nella fuga uno scampo. Fatta la breccia se stiamo osservando senza infastidire la truppa dei soldati, vediamo comparire operai con un po' di materiale in bocca per rimettersi a rattoppare il nido.

Quando gli operai stanno fabbricando una galleria o stanno in escursione sono sempre accompagnati da nasuti, che si dispongono ai loro lati.

I nasuti nella società di *Eutermes* sono più numerosi che i soldati nelle società degli altri generi di *Termitidae*.

In moltissimi nidi trovai la coppia reale vera; in uno a Coxipò nello stesso appartamento reale due coppie reali vere. Quale la spiegazione di quest'ultimo fatto? Siccome le due coppie reali, per il loro uguale sviluppo devono avere avuto una stessa età, è probabile sia accaduto che dopo la sciamatura esse, per caso, si siano annidate in due punti molto prossimi fra di loro e che appena i nidi cominciarono ad essere fabbricati siano venuti a contatto e le giovani larve dell'uno si siano affratellate con quelle dell'altro. Quindi avrebbero continuato a considerarsi come fratelli tutti i discendenti ed avrebbero preso cura con uguale amore di ambedue le coppie, custodendole in uno stesso appartamento.

Eutermes arenarius (Bates).

Costruisce un nido conico elevato dal suolo 40-60 centim. con un diametro alla base di 30-40. La consistenza esterna di tale nido è molto debole per uno spessore di circa 10 centimetri, va di poi divenendo sempre più forte fino al nucleo, che contiene l'appartamento reale. La parte esterna è composta di terra, specialmente arena, l'interna invece di detriti vegetali preparati e disposti quasi come nell'*Eutermes Rippertii*. Le celle

degli strati esterni sono ampie e separate da sottili strati, mentre nel l'interno esse sono rare e riunite fra di loro da strette gallerie.

Questa specie si nutre di detriti vegetali.

Vive in campi aperti, asciutti.

Per i soldati vale quanto ho detto a proposito dell'*E. Rippertii.*

Eutermes arenarius proximus Silv.
e **Eutermes arenarius pluriarticulatus** Silv.

Vale per queste sottospecie quanto ho riferito per la specie.

Eutermes arenarius fulviceps Silv.

Quest'*Eutermes* costruisce un nido conico, elevato dal suolo 20-50 centimetri con una base proporzionata. Tale nido composto di terra nera vegetale, è formato di piccole celle allungate tortuose irregolarissime, separate fra di loro da strati abbastanza spessi. In mezzo al nido vengono perlopiù presi anche cespugli di erba.

La coppia reale si trova in una camera larga, rotondeggiante, situata verso la parte basale centrale del nido.

Questa specie si nutre di erbe secche e di terra vegetale.

La sciamatura avviene in novembre-dicembre.

Vive in luoghi aperti, bassi, umidi.

In molti nidi trovai la coppia reale vera, in alcuni femmine ergatoidi.

ESPERIMENTI. — In un nido Janet, dove vissero per alcuni giorni larve, operai, nasuti e ninfe, potei osservare che gli operai e qualche grossa larva attendono ai lavori della colonia e puliscono gli individui delle altre caste ed anche i compagni. Vidi operai prendere tra le mandibole una zampa di larva e passarla cosi dalla coscia all'estremità, altrettanto vidi fare da essi ai palpi. Sorpresi sovente operai, che davano da mangiare a larve, a nasuti e anche ad altri operai. Con frequenza trovai operai che stavano mangiandosi un altro individuo.

Eutermes diversimiles Silv.

Vive sotterraneo specialmente sotto le pietre e sotto i tronchi d'albero nei boschi. Il suo nido è costituito di celle ampie scavate ed in parte costruite nel luogo da esso scelto.

Si nutre di detriti vegetali.

La sciamatura avviene in ottobre.

Predilige luoghi asciutti.

Questa specie quasi costantemente ha nasuti grandi e nasuti piccoli.

Eutermes cyphergaster Silv.

Costruisce il nido nei boschi asciutti ad un'altezza dal suolo di 10-25 centimetri, raramente di 1 metro, poggiato generalmente fra due o tre

arbusti, spesso attaccato al tronco di un albero, che, se piccolo, può anche esserne circondato completamente. La forma di tale nido è ovale o a pera con la parte più assottigliata rivolta all'insù; le sue dimensioni sono variabili, giungendo molto raramente sino a 55 centimetri di altezza e 50 di diametro nel punto più largo. Tale nido è composto di terra, e risulta costituito da celle ampie irregolari, ovali o allungate, separate da sottili strati e messe in comunicazione per mezzo di fori ovali o rotondi variabili per dimensioni. Nella parte esterna del nido, gli strati che separano le celle sono sottili, nell'interna spessi. Molte celle della parte centrale sono riempite da una grossa pallottola di nutrimento consistente in terra vegetale e in detriti vegetali.

Non ho trovato in questo nido un appartamento reale.

Una galleria coperta mette in comunicazione il nido con il suolo.

La sciamatura avviene in ottobre.

Eutermes heteropterus Silv.

Vive in campi aperti asciutti costruendo un nido sul suolo alto anche 40-50 centimetri con un diametro alla base di 40. Tale nido è composto di terra ed è quasi tanto fragile all'interno quanto all'esterno, per essere costituito di celle abbastanza ampie irregolari per forma e limitate da strati sottili. Non trovai un appartamento reale.

Il nutrimento consiste in erbe secche tagliuzzate fino ad essere ridotte come segatura, ed è accumulato nelle celle della parte centrale del nido.

Il nido di questa specie viene spesso occupato da altre specie di Termitidi, che menano vita sotterranea.

Eutermes microsoma Silv.

Questa piccola specie scava le sue celle e gallerie sotto terra, prediligendo specialmente nidi di *Cornitermes*, dove occupa le parti esterne basali ed anche gli strati interposti alle gallerie. Vidi a Tacurù Pucù che questa specie avendo occupato delle celle di *Cornitermes similis* le aveva divise in celle minori inalzandovi dei tramezzi.

La sciamatura deve avvenire in settembre-ottobre.

Non conosco la coppia reale vera.

Anoplotermes pacificus Fr. Müller.

Il nido di questa specie è conico e si eleva generalmente dal suolo per un'altezza di 40-50 centimetri sopra una base di 30-40. È composto di terra nera vegetale e risulta costituito di celle molto larghe, basse, irregolarissime, separate da grossi strati di terra e messe in comunicazione per mezzo di gallerie più o meno strette. Talvolta le celle in un punto del nido si succedono in forma quasi regolare, separate da strati paralleli.

Questa specie si nutre di terra vegetale e predilige i campi aperti e umidi.

Tutte le società di *Anoplotermes* sono sprovviste di soldati.

La sciamatura deve avvenire in luglio-ottobre.

Anoplotermes turricola Silv.

Nel Matto Grosso lungo il Rio Paraguay ed i suoi affluenti esistono terreni più o meno estesi che nell'epoca delle pioggie vengono in parte inondati; quivi costruisce il suo nido l'*Anoplotermes turricola* a forma di cono sottile alto fino a 3 metri con una base di 60-70 centimetri di diametro. Tale nido, composto tutto di terra vegetale, è costituito di celle molto basse, ampie, irregolarissime, separate da strati di terra molto spessi e comunicanti per mezzo di strette gallerie. Non c'è altro nido alto che contenga un minor numero di celle e gallerie.

L'*Anoplotermes* si nutre di terra vegetale e perciò il suo nido gli serve di riparo e di nutrimento, quando non può più cercar cibo in basso per la presenza dell'acqua. La coppia reale si trova in una cella orizzontale, più larga delle altre, tanto più che la regina è molto lunga.

La sciamatura avviene in settembre.

Anoplotermes tenebrosus (Hag.) — **A. cingulatus** (Burm.)
A. morio (Latr.) — **A. reconditus** Silv.

Queste specie hanno costumi simili: scavano gallerie sotterranee ad una profondità di 3-40 centimetri in direzioni varie. Le gallerie sono ampie e si restringono a intervalli irregolari lasciando anche un foro piccolissimo, attraverso il quale può passare un solo individuo. Comunemente questi *Anoplotermes* e specialmente il *tenebrosus*, il *morio* ed il *reconditus* si trovano nelle parti basali periferiche di nidi alti di altri Termitidi ed anche in parti centrali di essi abbandonate dal legittimo proprietario. Sotto le pietre, sotto i tronchi d'albero e sotto lo sterco di mammiferi si incontrano assai spesso *Anoplotermes*.

Essi si nutrono di terra vegetale e di erbe secche, che tagliano in pezzetti di circa 1 mm. di lunghezza ed accumulano in varie parti delle gallerie; l'*Anoplotermes reconditus* si nutre solo di erbe secche e di detriti vegetali.

Dell'*A. reconditus* non ho raccolto la coppia reale e non posso perciò asserire che non possegga un appartamento proprio, come posso farlo per le altre specie.

La sciamatura avviene in agosto-dicembre.

Il 10 settembre 1900 a Coxipò osservai verso le ore 16 una sciamatura di *A. reconditus* mentre cadeva una leggera pioggia. Attorno ad un buco di 1 centimetro di diametro, aperto sul suolo presso il bosco, erano

sparpagliati una quindicina di operai, dei quali alcuni si aggiravano in varie direzioni ed altri stavano fermi facendo il solito movimento di intesa, da tale buco uscivano di quando in quando due o tre alati, che fatti pochi passi volavano via. Una ninfa pure fece capolino dal buco e poi si ritirò. Molestai gli operai; allora essi si ritirarono fecero cessare la sciamatura e cominciarono subito a chiudere il buco.

A circa 10 metri di distanza da tale buco se ne apriva un altro sul suolo da cui uscivano alati custoditi da tre a cinque operai.

Relazione dei Termitofili con gli ospiti.

La parte più interessante nello studio dei Termitofili è senza dubbio quella, che riguarda le loro relazioni con gli ospiti; ma essa è anche la più difficile per il tempo che richiede. Perciò io avendo potuto tenere in osservazione i Termitofili, da me raccolti solo per qualche giorno ed alle volte per qualche ora, non credo nè voglio far credere ad altri di essere riuscito a sorprendere tutti i rapporti, che esistono fra i sopradescritti termitofili ed i loro ospiti.

Quanto qui appresso espongo ha il valore di frammenti, che possono specialmente essere utili per chi si occuperà in avvenire di tale soggetto.

Acari.

Heterozercon latus Berl.

Catturai un solo esemplare aderente al dorso dell'*Anoplotermes pacificus* e non potei osservare le relazioni esistenti fra di essi.

Urozercon paradoxus Berl.

Raccolsi molti individui di questa specie circolanti nel nido fra gli *Eutermes Rippertii*, li vidi anche camminando sul corpo degli operai e più specialmente su quello della regina, come anche sui mucchietti delle uova. Non potei osservare i rapporti esistenti fra l'acaro ed il termitide, però io ritengo verosimile che quest'acaro si nutra solo di spoglie dell'*Eutermes* e che questo da parte sua lo sopporti pacificamente nella propria casa, quindi l'*Urozercon* dovrebbe considerarsi come un termitofilo *synoicoxeno*. La piccolezza del corpo, la rapidità dei movimenti e la disposizione delle setole lo proteggerebbero contro ogni tentativo di attacco da parte dell'*Eutermes*.

Discopoma expansa Berl.

Una sola femmina osservata aderente all'addome di un operaio di *Anoplotermes pacificus*. Assai probabilmente i rapporti di quest'acaro

con l'*Anoplotermes* saranno uguali a quelli, che riferisco per la specie seguente.

Discopoma termitophila Berl.

In quasi tutti i nidi di *Eutermes heteropterus* vidi esemplari di *Discopoma* in discorso aderenti all'addome degli operai, generalmente in numero di uno, qualche volta di due ed anche di tre.

In un tubo di vetro posi alcune larve, operai e soldati di *Eutermes*, un individuo di Stafilinide termitofilo accidentale ed otto *Discopoma*. Dopo pochi minuti gli acari si erano installati sull'addome degli operai di *Eutermes*, dei quali uno ne portava tre, uno due ed altri uno. La disposizione del *Discopoma* sull'addome è generalmente dorso-laterale con la bocca rivolta all'esterno. Per andare sul dorso del Termite il *Discopoma* gli si attacca ad una zampa ed abbastanza rapidamente raggiunto il ventre, da qui passa al dorso. Dove giunto ed attaccatovisi l'*Eutermes* si scuote come per farlo cadere, ma poi lo sopporta senza dolore, sembra, perchè non fa più alcuno sforzo per toglierselo e continua ad occuparsi dei suoi lavori. Gli altri operai nell'operazione di pulizia, che dispensano ai compagni, puliscono anche l'acaro senza fargli danno alcuno. In questo frattempo l'acaro conserva lo stesso posto, però sotto il suo scudo si vedono piedi e palpi in movimento. Il Discopoma si vede fermo nello stesso punto per vario tempo e fortemente aderente col rostro tanto che spesso vi rimane anche dopo che insieme al termite è morto in alcool. Quando vuol cambiare ospite profitta del momento in cui un *Eutermes* sta pulendo un compagno per passargli sopra poggiandosi fortemente con le zampe posteriori sull'ospite, che vuole abbandonare, e librandosi all'innanzi con il resto del corpo fino a toccare in qualche punto l'altro *Eutermes*; in tal modo ho visto *Discopoma* passare anche ad un *Eutermes*, che s'incontrava a camminare vicino. Vidi una sola volta un *Discopoma* sopra l'addome di una larva, non ne sorpresi mai sull'addome di nasuti.

Anche lo stafilino termitofilo fu una volta assalito dall'acaro e per alcuni minuti per quanto agitasse l'addome non potè liberarsene; mentre però lo stafilinide stava con la testa vicino a quella di un operaio di *Eutermes*, il Discopoma passò per la testa di quello al dorso di questo ultimo.

È certo che questo *Discopoma* deve nutrirsi del sangue dell'*Eutermes* assorbendolo quando trapela dalle piccole ferite, che fa nelle membrane intersegmentali con il rostro. Si comprende perciò la ragione nel ricercare solo operai, che sono individui più grandi e più nutriti dei nasuti.

Il *Discopoma* è dunque un termitofilo *parassitoxeno*.

Debbo far notare che mentre raccolsi una cinquantina di ninfe omeomorfe non mi fu possibile vedere un individuo adulto. Ciò mi fa sospettare

che allo stato adulto quest' acaro passi sugli alati e con essi al tempo della sciamatura emigri.

Tyroglyphus viduus Berl.

Allo stato di *Hypopus* ne catturai varii individui aderenti alla parte occipitale del capo degli operai e dei nasuti di *Eutermes arenarius fulviceps*, allo stato adulto molti esemplari sui cadaveri di tale termitide. In una colonia di Eutermes tenuta in un nido Janet, la maggior parte degli individui restò dopo pochi giorni enormemente infettata; molti individui ne portavano dieci e persino quindici esemplari aderenti al capo; gli esemplari morti brulicavano di *Tyroglyphus*. Io credo che la presenza degli *Hypopus* sull'*Eutermes* non debba considerarsi come un semplice caso di *phoresia*, ma piuttosto come un vero e proprio *ecto-parassitismo.*

DIPLOPODA

Mesotropidesmus dorsalis Silv.

Nelle gallerie di *Capritermes opacus* trovai varii individui di *Mesotropidesmus* fermi o lentamente camminando; li catturai e li posi in un tubo con operai e soldati del detto termitide, che non fecero di essi caso alcuno. Di questa specie ne trovai alcuni esemplari anche nella parte centrale del nido di *Cornitermes similis* ed altri sotto piccoli pezzi di legno, giacenti sopra il suolo. Quindi il *Mesotropidesmus* è un termitofilo *synoicoxeno* e *accidentale* potendo vivere anche lontano da Termitidi. Esso nelle gallerie di *Capritermes* e *Cornitermes* vi cerca riparo, oscurità, umidità, detriti.

La forma del corpo del *Mesotropidesmus* è eminentemente protettiva. Inoltre la sostanza puzzolente, che emette a volontà dalle ghiandole laterali, è ben atta a tener lontani gli ospiti, se tentassero molestarlo.

Isotropidesmus rudis Silv.

Trovai una sola volta tre individui di *Isotropidesmus* sotto un pezzo di legno dove erano in escursione anche *Eutermes Rippertii macrocephalus*. Credo che questo Diplopodo debba considerarsi come termitofilo *accidentale*, poichè detto *Eutermes* non aveva lì il suo nido.

Plagiotrepidesmus convexus Silv.

I quattro esemplari da me raccolti si trovavano nella parte centrale basale di un nido di *Eutermes arenarius pluriarticulatus*. Li osservai per qualche tempo vivi in un tubo insieme ad operai e nasuti di *Eutermes* e avendo constatato che questi sopportano pacificamente la presenza del

Plagiotropidesmus, dobbiamo ritenere tale specie termitofila *synoicoxena* forse accidentale.

Thysanura.

Grassiella termitobia Silv.

Nella camera reale di *Anoplotermes tenebrosus* trovai con il re e la regina varii esemplari di *Timeparthenus* e tre esemplari della *Grassiella*, che si aggiravano tranquillamente fra gli operai. In un tubetto di vetro posi la coppia reale, alcuni operai e le tre *Grassiella*, in tal modo constatai che queste vivono in perfetta armonia con l'*Anoplotermes*, senza essere mai perseguitate. Una volta ne osservai una anche sul dorso della regina, mentre la testa di un operaio, che puliva questa, stava vicinissima alla testa della *Grassiella*. Oltre la casa forse questi Tisanuri hanno anche cibo dalle Termiti rubandolo loro come fanno altre specie alle formiche. Quindi abbiamo un termitofilo *synoicoxeno*, perchè i Termiti non lo accarezzano e non lo perseguitano, ma solo lo tollerano, con tutto che non ne ricavino alcun beneficio e forse anzi un danno.

La *Grassiella termitobia* vive anche con l'*Amitermes amifer*.

Grassiella synoeketa Silv.

Nelle gallerie di *Eutermes microsoma* in mezzo ad operai, soldati e larve vidi aggirarsi tre *Grassiella*, che catturai e posi vive in un tubetto con i suoi ospiti. Esse camminavano per ogni dove in mezzo agli *Eutermes*, qualche volta s'incontravano con essi a testa a testa, però nè le une nè gli altri ne facevano caso. Vidi pure entrare nella stessa galleria, dove erano *Eutermes* una *Grassiella* ed uscirne liberamente dall'altra parte. Non osservai mai un *Eutermes* rincorrere una *Grassiella* o viceversa, quindi si tratta anche per questa specie di un termitofilo *synoicoxeno*, perchè riceve casa e probabilmente cibo.

HEMIPTERA

Termitococcus aster Silv.

Rompendo le gallerie di *Leucotermes*, ben caratterizzate e distinte da quelle di ogni altra specie di Termiti, per essere tappezzate completamente di una sostanza bianca o bianca paglierina, vidi in una di esse avvicinati fra di loro quattro piccoli artropodi, quasi immobili, presso i quali passavano i Leucotermiti senza farne caso. Debbo confessare che lì per lì nemmeno sospettai che si trattasse di insetti, li ritenni Acari, tanto erano somiglianti per la loro forma apparente a tali Artropodi! Li posi vivi in un tubetto di vetro con larve, operai e soldati degli ospiti e constatai che i Leucotermiti non si approssimavano mai a loro nè in

atteggiamento di amici, nè in quello di nemici. Cosicchè dobbiamo ritenere che il *Termitococcus* è un termitofilo *synoicoxeno*.

Il *Termitococcus* ha un colore bianco-paglierino o un color crema quale è quello dell'interno delle gallerie del *Leucotermes*, quindi ha un colore protettivo e protettiva ha altresì la disposizione delle setole, che circondano in varie serie tutto il suo corpo. I vantaggi che ritrae il *Termitococcus* da questo suo modo di vivere, sono: quello di avere un luogo riparato da intemperie e sicuro da molti nemici, e poi quello di poter più facilmente trovar radici da succhiare.

Termitococcus brevicornis Silv.

Questa specie la rinvenni nelle gallerie di *Capritermes opacus parvus*, con il quale Termite ha le stesse relazioni che il *T. aster* con il *Leucotermes*. Vivendo in gallerie con pareti scure questo *Termitococcus* ha un colore ochraceo o ferrugineo.

DIPTERA

Termitomastus leptoproctus Silv.

La prima volta che io vidi questo curioso Dittero fu in Misiones nella Rep. Argentina presso S. Ana: stavo in un luogo non boscoso, ma fornito di vegetazione arborea e arborescente poco spessa sollevando pietre, sotto le quali trovavo qualche galleria di *Anoplotermes reconditus*. Durante tale operazione fui sorpreso nel vedere tra una fila di *Anoplotermes*, che si rifugiavano frettolosi nelle gallerie sotterranee, alcuni individui di un insettuccio, che ben facilmente compresi dover essere un termitofilo. Questo era seguito da operai di *Anoplotermes* ed era incitato a scappare insieme; ciò potei constatare più volte. Catturai varii esemplari del *Termitomastus* e li posi vivi in un tubo di vetro insieme a operai e larve di *Anoplotermes* e così potei osservare qualche cosa dei rapporti esistenti fra le due specie. Essi vivono in perfetta armonia: qualche operaio di *Anoplotermes* si avvicina al *Termitomastus* lo pulisce, lo accarezza, spesso lo segue per di dietro tastandolo con antenne e palpi e gli prende in bocca l'estremità dell'addome, certamente per farsi dare qualche cibo gradito. In che consisterà esso? Io credo in sterco soltanto. Tale sostanza è nutrimento abituale dei Termitidi, che lo esigono anche dai loro compagni, e probabilmente la feccia di un Dittero sarà per loro cosa anche più prelibata! Ed il Dittero in cambio che riceve dall'*Anoplotermes*? Casa e carezze già lo sappiamo, però anche nutrimento? Questo io non ho potuto constatare, ma è probabile che così avvenga, poichè non saprei davvero che cosa potrebbe mangiare il *Termitomastus* nella casa dell'*Anoplotermes*, dove non esiste che terra

e erbe secche triturate, sostanze, che insieme a sterco di vertebrati e ad altri detriti sono il nutrimento di *Anoplotermes reconditus*.

Il *Termitomatus* è dunque un termitofilo *euxeno*.

A Coxipò presso Cuyabà trovai questa stessa specie con il medesimo ospite ed ebbi campo di fare le stesse osservazioni.

Tripanurga termitophila Silv.

Nei nidi di *Anoplotermes pacificus* presso S. Ana, trovai molte crisalidi e larve di questo dittero; tanto le une che le altre però non stavano nelle gallerie del Termite, occupavano solamente la parte periferica del nido ed anche gli spazii tra le gallerie profonde. Quindi si tratta di un termitofilo *alloicoxeno*.

Come ho detto io non ho trovate larve nelle gallerie, però questo potrà accadere alle volte ed in tal caso la larva trova degli amici negli *Anoplotermes*. Infatti io avendo posto alcune larve in un tubo con molti operai di *Anoplotermes* vidi questi non molestarle ed anzi qualche volta pulirle. Tali larve poterono dopo alcuni giorni incrisalidarsi.

Ptilozeuzia termitoxena Silv.

Per questa specie vale quanto sopra.

Hymenoptera.

Solenopsis geminata (F.).

Nella provincia di Buenos Ayres con molta frequenza si trovano piccoli cumuli di terra abitati dalla *Solenopsis* e dall'*Anoplotermes cingulatus* e *tenebrosus*, però tale vicinanza è puramente accidentale. Detti *Anaplotermes* sono specie scavatrici e non costruttrici e quindi sono essi che invadono parte del nido della *Solenopsis*.

Gli *Anoplotermes* sono più numerosi nella parte profonda del nido. Appena si smuove il terreno da essi abitato e restano allo scoperto formiche e termiti, quelle afferrano ed uccidono questi.

Camponotus punctulatus Mayr. subsp. **termitarius** Emery.

Questa formica vive in campi aperti ed umidi e costruisce nidi sopra il suolo alti anche 50 a 70 centimetri. In tale nido frequentemente si trovano *Anoplotermes cingulatus* e *tenebrosus*, e la loro presenza quivi si deve considerare affatto accidentale. Altre volte si trovano nidi di *Eutermes arenarius fulviceps* poggiati con un lato a quelli di *Camponotus*, eppure ciò avviene affatto accidentalmente. Non ho mai trovato *Camponotus* dentro le gallerie.

Tanto il *Camponotus* che dette specie di Termiti vivono per lo più lungi l'uno dagli altri.

Centris thoracica Lep.

Questo bell'apide sceglie per deporre le sue uova i nidi di *Armitermes euamignatus* e *Eutermes cyphergaster*. Con molta frequenza ho trovato larve e crisalidi sue in detti nidi a Coxipò, però mai nelle gallerie stesse. Si deve considerare come un termitofiilo *alloicoxeno*. I bozzoli abbandonati vengono spesso occupati dai Termiti o riempiti di sostanza nutritiva.

Acanthopus splendidus F.

Quest'apide si trova negli stessi nidi prediletti dalla *Centris*, perchè è appunto parassita di quest'ultima. Per la grandezza ed il colore sono due specie in modo sorprendente somiglianti.

Trigona Kohli Friese.

Tanto a Coxipò che ad Urucùm osservai nidi di questa *Trigona* occupanti il centro del nido di *Eutermes Rippertii*. Essa perciò è un termitofilo *alloicoxeno*. Essa scaccia dalla parte centrale l'*Eutermes*, rompe le pareti divisorie delle gallerie, lasciando solo gli strati più grossi, e così si forma delle cavità, di forma e grandezza varia, nelle quali dispone i suoi favi. Tutto il nido della *Trigona* è ben separato da quello dell'*Eutermes* per mezzo di un propoli durissimo. L'*Eutermes* perde parte della sua casa ma in cambio riceve protezione dalla *Trigona*, perchè tiene lontano con gelosa e fiera custodia dal proprio nido molti nemici, la *Trigona* da sua parte oltre che la casa, però non in ordine, ha una forte protezione nell'*Eutermes* che le circonda completamente il nido.

Trigona fuscipennis Friese.

Vidi questa *Trigona* abitare il nido di *Eutermes Rippertii*, però non so se lo faccia sempre o accidentalmente e se sia quindi un termitofolo *alloicoxeno* genuino o accidentale.

Trigona latitarsis Friese.

Il nido di questa specie fu da me catturato pure nel nido di *Eutermes Rippertii*. Esso ne occupava appena una piccola porzione nella parte inferiore ed era separato dalle gallerie di *Eutermes* per mezzo di propoli resinoso. Non avendo trovato che una volta il nido di questa specie non so se debba considerarsi come termitofilo *alloicoxeno*.

COLEOPTERA

Termitothymus philetherus Silv.

Vidi alcuni individui di questa specie correre rapidamente per le gallerie di *Eutermes arenarius fulviceps* con l'addome ripiegato all'innanzi senza apparente persecuzione da parte degli ospiti. Ne posi due individui in un tubetto insieme a varii operai e nasuti di *Eutermes* e non sorpresi mai questi perseguitare quelli o viceversa. Qualche volta osservai fermo vicino ad un *Eutermes* un *Termitothymus*, che tenendo sempre l'addome ripiegato all'innanzi, ne volgeva però frequentemente l'estremità verso l'*Eutermes* e lo fregava con esso. Perchè? Credo per accarezzarlo. Io non ho potuto sorprendere il *Termitothymus* in atto di essere nutrito dall'*Eutermes*, ma ciò è probabile che avvenga. L'*Eutermes* dal canto suo che cosa può ricevere dal *Termitothymus* in cambio della casa e del cibo? Carezze certamente come ho potuto osservare, ma se poi gli ammanisca qualche sostanza nutritiva attraverso l'ano oppure come essudato non saprei, nè la morfologia esterna in questo caso ci viene in aiuto. Sarà l'osservazione che potrà deciderlo.

Questo Aleacarino è un termofilo *euxeno* ed avendo l'addome stenogastro deve essere considerato come un termitofilo relativamente recente, poichè non ha raggiunto nessuna delle specializzazioni tanto caratteristiche delle specie seguenti.

Xenogaster nigricollis Silv., **inflatus** Wasm.; **Termitoiceus anastrephoproctus** Silv.; **Termitozophylus laetus** Silv.; **Termitosius pauciseta** Silv.

Le relazioni di queste specie con i loro ospisti sono tutte regolate da uno stesso interesse reciproco e quindi sono uguali fra di loro. Io ho osservato solo per pochi momenti individui delle varie specie messi vivi con individui dell'ospite in tubetti di vetro ed ho potuto solamente constatare che fra Aleocarini e Termitidi regna una perfetta armonia non solo, ma che quelli accarezzano questi, e che questi alla lor volta puliscono quelli. Tutti i generi sopra indicati sono più o meno physogastri, *Xenogaster*, *Termitozophylus* e *Termitosius* hanno un addome rivolto all'insù in modo da formare un angolo abbastanza ottuso con il piano cefalo-toracico, quando essi camminano lo ripiegano all'avanti fino a giungere a toccare con l'estremità il torace. *Termitoiceus* ha invece l'addome sempre ripiegato all'innanzi ed in ciò si avvicina a *Spirachta*.

La forma del labbro inferiore ci indica che questi termitofili sono nutriti dai loro ospiti, ai quali dànno in compenso carezze ed ammaniscono qualche gradito essudato attraverso l'integumento dell'addome, che tendono a rendere più sottile riducendo le parti chitinose, e più

esteso e più ricco di essudato caricandosi di molto grasso. Quell'atto che fanno i Termitidi per pulire gli Aleocarini deve essere interpretato anche come leccamento, e quello degli Aleocarini verso i Termitidi oltre che come carezza forse anche come stimolo a farsi dare da mangiare.

Dunque *Xenogaster*, *Termitoiceus*, *Termitozophilus*, *Termitosius*, sono tutti termitofili *euxeni*.

Corotoca Phylo Schiöd., **C. Melantho** Schiöd.

Quando rompendo un nido di *Eutermes cyphergaster* vidi scappare frettolosi tra i Termiti alcuni individui di questi stafilinidi, quasi con tutto l'addome caricato sul torace, giacchè l'ano viene a trovarsi sopra il pronoto, rimasi incantato a contemplarli! Come erano belli! Però essi scappavano, allora dovei prenderli e metterli in un tubo insieme a operai e nasuti dell'ospite. Superfluo dire che stavano in perfetta armonia. Alle volte un operaio di *Eutermes* si affrettava come per raggiungere una *Corotoca*, la tastava, la puliva e forse la leccava; altre volte una *Corotoca* ferma di fianco ad un operaio volgeva l'estremità dell'addome verso di esso e lo sfregava. In tal modo lo accarezzava, ma forse tale atto non è anche un invito a farsi dare da mangiare? Io non ho potuto constatarlo, ma lo credo assai verosimile. Così dunque la *Corotoca* avrebbe cibo, casa e carezze, l'*Eutermes* una ghiottoneria essudata dall'enorme addome e carezze.

La *Corotoca Philo*, anche più della *Melantho* raggiunge il più alto grado di *phisogastria*, che si conosca. Il loro colore è giallognolo simile a quello delle ninfe dell'*Eutermes*.

Ambedue le specie sono vivipare, quindi anche in mezzo a tanti amici, hanno creduto più opportuno assicurare lo sviluppo della prole nel proprio corpo.

Le *Corotoca* sono termitofili *euxeni*.

Timeparthenus regius.

Mentre sminuzzavo gallerie di *Eutermes tenebrosus* fu attratta la mia attenzione da due insettucci biancastri, che lesti camminavano tra gli operai di *Anoplotermes*: erano essi individui del bellissimo genere sopra indicato, che catturai con gran contentezza non sospettando la sorpresa più gradita, che mi attendeva. Continuando a sminuzzare il nido, misi allo scoperto la camera reale, e quale non fu la mia gioia nel contemplare lo spettacolo, che mi si presentò incantevole alla vista! Intorno alla regina ed al re erano varii operai affacendati, sei individui di *Timeparthenus* aggirantesi per l'appartamento regio e tre *Grassiella termitobia* Silv! Quanta armonia fra tante bestiole tanto diverse!

Curioso di sapere qualche cosa dei rapporti esistenti fra tali creature,

posi in un tubo la coppia reale, parecchi operai, i *Timeparthenus* e le *Grassiella*. Vidi spesso gli Stafilinidi radunati in numero di tre o quattro intorno la testa ed il torace della regina e del re, senza che alcun operaio si curasse di scacciarli, anzi osservai qualche volta operai di *Anoplotermes*, che accarezzavano *Timeparthenus* e li pulivano. Non sorpresi mai *Timeparthenus* dispensando carezze agli ospiti, perciò nella mia nota preliminare dicevo che tale specie di termitofilo doveva servire solo di compagnia alla coppia reale. Oggi però credo che se è vero che esisteranno relazioni spirituali tra il *Timeparthenus* e la coppia reale, assai probabilmente e principali devono essere le materiali.

Questo genere con il suo addome *phisogastro*, ma normalmente disteso, con piccolissimi scudi chitinei, offre una superficie leccabile, assai estesa, e quindi dobbiamo ritenere che quando l'*Anoplotermes* lo pulisce, lo lecchi pure. Quanto alla loro dimora specialmente nella camera reale è probabile, che avvenga per due ragioni, primo perchè ivi più facilmente possono ricevere cibo da operai, che vanno a nutrire la coppia reale ed in secondo luogo, perchè può essere, che siano destinati ad essere leccati specialmente dalla regina e dal re. Quindi il *Timeparthenus* sarebbe piuttosto una balia che una dama d'onore della coppia reale; in ogni modo è un termitofilo *euxeno*.

Jubus decipiens Raffr.

Catturai questo piccolo Pselafide in mezzo a operai e nasuti di *Eutermes diversimiles* Silv. Postolo vivo in un tubo con individui dell'ospite, non potei osservare alcuna relazione da amici o nemici, posso solo asserire che dopo 18 ore esso era tale quale nel momento della cattura.

Perinthus Silvestrii Wasm.

Raccolsi varii esemplari di questa specie aggirantisi svelti sulle pareti delle gallerie di *Eutermes cyphergaster*. Il termitide non ha relazione alcuna con questi ospiti, i quali vivono in casa altrui usufruendovi anche per cibo detriti, mangiati dall'albergatore. Questa specie è un termitofilo *synoixoxeno*.

Perinthus crassicornis Wasm.

Questa specie fu da me catturata in mezzo a molti individui di *Leucotermes tenuis*.

Termitonannus Silvestrii Wasm.; **T. major** Wasm.

Il primo fu da me trovato in un nido di *Anoplotermes morio* ed il secondo in quello di *Anoplotermes pacificus*. Non so affatto che relazioni esistano fra i Termitidi e tali ospiti.

Termitopsenius limulus Wasm.

Questo bello Stafilinide fu visto da me camminare sul corpo della regina di *Capritermes opacus*. Vivrà egli sempre su di essa? In caso affermativo forse egli, termitofilo di antica data come indica anche tutta la forma del corpo, ha scelto per sua dimora il corpo della regina per potersi recare frettolosamente a rubare un po' di cibo, quando gli operai stanno nutrendola. Quindi sarebbe un termitofilo *cleptoxeno*.

Eupsenius clavicornis Wasm.

Intorno a questo termitofilo posso solo affermare di averlo raccolto nell'interno di un nido di *Leucotermes tenuis*.

Divisione dei Termitofili

Termitofili sono tutti quei animali, che vivono dentro i nidi di Termiti.

Essi, a seconda dei rapporti, che hanno con gli albergatori, possono riunirsi in determinate categorie, le quali per altro in natura non sono le une dalle altre nettamente distinte.

Seguendo in gran parte la classificazione data dal Janet per gli animali mirmecofili, io divido i Termitofili in:

Alloicoxeni — *Parassitoxeni* — *Phoresoxeni* — *Cleptoxeni* — *Synectroxeni* — *Synoicoxeni* — *Euxeni*.

Alloicoxeni sono i termitofili, che vivono nel nido dei Termiti, però giammai nelle gallerie stesse insieme ai legittimi proprietari; *parassitoxeni* quelli, che vivono sopra o dentro il corpo dei Termiti nutrendosi a danno di questi; *phoresoxeni* quelli, che usufruiscono i Termiti per farsi trasportare da un luogo ad un altro; *cleptoxeni* quelli, che, nonostante la manifesta ostilità dei Termiti, di soppiatto riescono a toglier loro nutrimento o prole; *synectroxeni* quelli, che vivono insieme ai Termiti divorandoli; *synoicoxeni* quelli, che sono tollerati dai Termiti nel proprio nido e che utilizzano oltre la casa spesso anche i detriti che possono trovarvi; *euxeni* infine quelli, che vivono in rapporti intimi con i Termiti, e che vengono da questi anche nutriti in cambio di qualche secrezione o essudato, di cui essi siano ghiotti.

Come ho già fatto notare antecedentemente, sarà soltanto possibile pronunciarsi sul vero valore dei rapporti tra Termiti ed ospiti quando si sarà potuto osservarli insieme in nidi artificiali per un lungo periodo di tempo e con somma attenzione.

Rispetto a quelli da me raccolti, senza pretendere di averne scoperto tutti i veri rapporti con gli albergatori, almeno sono certo che sono realmente termitofili, e che alcuni di essi sono parassiti, altri tollerati ed altri invece veri amici, nutriti, puliti, accarezzati.

2108 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 420 pubblicato il 8 Aprile 1902 Vol. XVII

Viaggio del Dr. A. Borelli nel Chaco boliviano e nella Repubblica Argentina.

XVII.

Dott. Luigi Cognetti

Assistente all' Istituto Zoologico della R. Università di Modena.

Terricoli boliviani ed argentini.

Il ricco materiale raccolto dal dott. cav. Alfredo Borelli durante il suo viaggio nel Chaco Boliviano e nella Repubblica Argentina, svoltosi nel biennio 1895-96, fu dal raccoglitore stesso cortesemente donato al Museo Zoologico di Torino, e trovasi già in gran parte illustrato nei precedenti numeri di questo Bollettino. Tra le collezioni che ancora rimanevano a studiare ve n'era una di Oligocheti, e questa il prof. Camerano, direttore del Museo, volle affidare a me onde ponessi in chiaro quanto fosse in essa di interessante e di nuovo. I risultati delle mie indagini formano l'oggetto della presente nota.

Riescirà opportuna qualche indicazione circa le località dalle quali proviene la collezione in discorso. Per la maggior parte esse sono comprese nel territorio argentino nordico-occidentale, così: Salta, capoluogo della provincia omonima in cui si comprendono pure Lesser a 20 km. a nord-ovest dal capoluogo, e Tala alquanto più a sud; San Lorenzo nella confinante provincia di Jujuy; San Pablo in vicinanza della città di Tucuman che dà il nome ad una terza provincia confinante a settentrione con la precedente.

Appartengono invece al Chaco Boliviano: Caiza che ne è il capoluogo, e Aguajrenda. Queste due ultime località sono nelle vicinanze del confine settentrionale della Repubblica Argentina contro il quale stanno le suddette provincie di Jujuy e di Salta. È quindi naturale il ripetersi ch'io riscontrai di diverse forme nelle varie località visitate dal dott. Borelli, nè a ciò si oppongono forti differenze di altitudine giacchè la località più alta, Salta, trovasi a circa 1200 metri sul livello marino, e la più bassa a poco meno di 500. Tuttavia le forme riportate da Caiza e da Aguajrenda non le ritrovai fra quelle riportate da Salta e da Tucuman che sono alquanto più a mezzodì.

Le specie ammontano complessivamente a dodici, distribuite nelle tre famiglie *Megascolecidae*, *Glossoscolecidae*, *Lumbricidae*. Di quest'ultima fanno parte soltanto tre specie mentre tutte le altre sono proprie della fauna neotropicale. Si può dunque dire che questo materiale oligochetologico è eminentemente indigeno delle regioni onde proviene, e ciò ne accresce l'importanza.

D'altronde esso risultò per me del massimo interesse giacchè appunto tra le forme indigene ne riconobbi due nuove per la scienza, distinte entrambe da caratteristiche di natura speciale, talchè fui condotto a fondare per esse due nuovi generi.

Ecco pertanto l'elenco completo delle specie, disposte secondo la classificazione adottata dal MICHAELSEN nella sua nota monografia (**7**).

Fam. Megascolecidae.

Subfam. Acanthodrilidae.

Microscolex phosphoreus (Ant. Dugès).

Loc.: San Lorenzo; Salta; Tala; San Pablo (Tucuman).

Di questa specie ho già avuto occasione di occuparmi studiando gli Oligocheti dell'isola di Sardegna, e nella nota che pubblicai in questo Bollettino (**2**) sulla fauna oligochetologica sarda ne ho dato la lista sinonimica completa.

Esaminai parecchi degli esemplari raccolti dal dott. BORELLI anche nei caratteri interni, ma nulla ho da aggiungere a quanto oggidì si conosce di questa forma quasi cosmopolita, se non poche osservazioni intorno alle spermateche. In tali organi mi risultò non essere costante il rapporto tra il volume e la lunghezza della porzione rigonfia ed il volume e la lunghezza dei due diverticoli i quali possono pure, entro un certo limite, differire tra di loro, come già aveva notato l'EISEN nel suo *Microscolex parvus* (= M. phosphoreus) (**4**), e come appare anche dalla fig. 8 della tavola che va unita al mio lavoro sopra citato. L'inserzione dei due diverticoli al collo della spermateca avviene al punto in cui quello s'interna nello strato muscolare della parete del corpo.

Yagansia Beddardi (Rosa).

1895. *Microscolex Beddardi*, Rosa in: Boll. Mus. Torino, v. 10, n. 204.
1895. *M. Beddardii*, Rosa in: Mem. Acc. Sc. Torino, ser. 2ª, v. 45.

Loc.: Lesser a 20 km. NO di Salta; Tala; San Pablo (Tucuman). Da quest'ultima località provengono pure gli esemplari che servirono al ROSA per la descrizione della specie (1).

---

(1) Nella Monografia del MICHAELSEN (**7**) il n. 9 della tavola dicotomica del genere *Yagansia* a pag. 156 va corretto in questo modo:

9 { Penialborsten dünn fadenförmig, mehr als doppelt so lang wie das Tier dick . . . . . . *Y. papillosa* . . . . p. 161
  { Penialborsten Kürzer als das Tier dick 10

Subfam. Ocnerodrilinae.

Kerria eiseniana, Rosa.

1895. *K. e.*, Rosa in: Boll. Mus. Torino, v. 10, n. 204.
1895. *K. e.*, Rosa in: Mem. Acc. Sc. Torino, ser. 2ª, v. 45.

Loc.: San Lorenzo.

Kerria subandina, Rosa.

1895. *K. s.*, Rosa in: Boll. Mus. Torino, v. 10, n. 204.
1895. *K. s.*, Rosa in: Mem. Acc. Sc. Torino, ser. 2ª, v. 45.

Loc.: Caiza; Aguajrenda; San Lorenzo.

Il dott. BORELLI raccolse numerosi individui di questa specie così chiaramente descritta dal ROSA su esemplari provenienti dalla provincia di Salta la quale, come ho detto sopra, non è molto lungi dalle tre località summentovate. Ebbi così agio di osservare abbastanza minutamente entro quali limiti potesse oscillare la variabilità dei caratteri esterni, particolarmente quelli dati dall'area maschile, e ciò a fine di stabilire se in realtà fosse possibile fondere con la specie in discorso un'altra specie, la *K. Borellii* mihi, da me descritta due anni or sono (**1**), come appunto ha fatto il MICHAELSEN nella sua monografia pel Tierreich (**7**). Volli pure ricorrere ai tipi del ROSA, e in seguito a ripetuti raffronti potei riconoscere che tra le due specie passano varie differenze più o meno importanti, le quali tutte ho riportato nella sottostante tabella.

	K. subandina, Rosa	*K. Borellii*, mihi.
Lunghezza	Gli esemplari più lunghi misurano 55 mm.	60 — 80 mm.
Diametro	2 mm. al più, e assai di rado anche negli adulti.	Quasi costantemente 2 mm.
Clitello	13 — 19 (20) = 7 (8)	13 — 19 = 7
Area maschile ...	Alquanto variabile nell'aspetto esteriore secondo lo stato di conservazione dell'animale e secondo la maggiore o minore contrazione. Mai limitata da orlo più o meno distinto. L'ispessimento mediano è poco pronunciato, e le papille su cui si trovano le aperture prostratiche ai segmenti 17 e 19 sono leggerissime, e costantemente allungate in senso trasversale.	Di forma costante in tutti gli esemplari causa l'ispessimento assai notevole sempre esteso oltre il margine esterno dei solchi che uniscono su ciascun lato le aperture prostratiche fra di loro. Queste sono portate da papille rotonde, esse pure molto rilevate, essendo comprese entro l'orlo bianchiccio, più o meno evidente in tutti gli esemplari, che delimita all'ingiro tutta quanta l'area.
Valori numerici delle distanze fra le singole paia di setole dietro al clitello	*aa* = 20; *bc* = 20	*aa* = 20; *bc* = 25
Numero dei segm.	100 — 125	100 — 130 (1).

(1) Proporzionalmente alla lunghezza il numero dei segmenti è in questa specie alquanto minore.

Quanto ai caratteri interni riconobbi che anche nella *K. subandina*, come già dimostrai per la *K. Borellii* (1), è presente un terzo paio di cuori nel 9° segmento. Infine le spermateche, pur tenendo conto delle dimensioni dell'animale, non sono così voluminose come nella *K. Borellii*, e presentano un tubo avvolto a spira che in quest'ultima specie manca quasi completamente.

Da tutto ciò credo si possa concludere essere la *K. Borellii* una forma bensì vicina alla *K. subandina*, ma da questa sufficientemente distinguibile talchè ne possa andar disgiunta sotto un nome specifico diverso.

Ocnerodrilus (Ilyogenia) parguayensis, Rosa.

1895. *O. p.*, Rosa in: Boll. Mus. Torino, v. 10, n. 204.
1895. *O. p.*, Rosa in: Mem. Acc. Sc. Torino, ser. 2ª. v. 45.
1900. *O.* [(*Enicmodrilus*)] *p.*, Eisen in: P. Calif. Ac., ser. 3ª, v. 2.

Loc.: Aguajrenda; San Lorenzo.

A pagina 383 della monografia del Michaelsen (7) occorre rettificare là dove è detto nella diagnosi di questa specie: « Borsten *ab* des 17 Segm. vorhanden »; le setole ventrali di quel segmento sono invece assenti, come appunto indicò il Rosa stesso (8). E la medesima correzione si deve fare a pagina 379 nel numero 14 della tavola dicotomica del sottogenere *Ilyogenia*.

Fam. Glossoscolecidae.

Subfam. Glossoscolecinae.

Rhinodrilus parvus (Rosa).

1895. *Anteus p.*, Rosa in: Boll. Mus. Torino, v. 10, n. 204.
1895. *A. p.*, Rosa in: Mem. Acc. Sc. Torino, ser. 2ª, v. 45.

Loc.: Caiza.

Anteoides Rosae, n. gen., n. spec.

Loc.: Aguajrenda; San Lorenzo.

Caratteri esterni. — Le dimensioni dei tre soli esemplari interi esistenti nella collezione, due dei quali giovani, variano tra 45 e 70 mm. in *lunghezza* e 2 e 3 mm. in *diametro*. Il diametro maggiore è raggiunto dal 6-8 segmento. Il numero dei segmenti è 132-187. La *forma* del corpo è cilindrica, arrotondata all'estremità posteriore, conica all'anteriore. Negli individui che per l'uccisione in alcool non sono rimasti troppo contratti si osserva un leggero strozzamento prima del clitello con un massimo all'11° segmento. Il primo segmento si presenta leggermente solcato longitudinalmente. I segmenti 1-7 sono un po' allungati, e così pure i segmenti clitelliani.

Il *colore* è cenerognolo, più chiaro, quasi bianco, al clitello ed all'estremità anteriore.

Il *clitello* abbraccia del tutto i segmenti 14-21 (= 8) i quali conservano invariato l'ispessimento ghiandolare in tutta la superficie e sono ancora nettamente distinti.

Il *prostomio* non è visibile in tutti gli esemplari potendo essere ritirato verso la cavità boccale; piccolo, pari in lunghezza a metà del 1° segmento è da questo nettamente distinto (Kopf prolobisch) (1).

Sia il primo che il secondo segmento appaiono chiaramente all'esterno, tuttavia i primi segmenti sono un po' incastrati l'uno dentro nell'altro.

Le *setole* sono geminate strettamente, e su ciascun lato le dorsali sono tra loro ravvicinate più delle ventrali. L'intervallo ventrale *aa* è uguale ai $^{3}/_{5}$ dell'intervallo *bc*; l'intervallo dorsale *dd* è pari a metà della circonferenza di un segmento. I singoli rapporti si possono dedurre dai seguenti valori numerici delle distanze parziali tra una setola e l'altra:

$$aa = 25;\ ab = 5;\ bc = 42;\ cd = 2;\ dd = 122.$$

La forma delle setole è sigmoide, con nodulo circa a metà; presso l'estremità distale si scorgono alcune poche impressioni leggermente arcuate e a decorso ondulato (2). Le setole ventrali al 18° segmento, ove trovansi i pori maschili, sono alquanto più robuste che agli altri segmenti, ma non presentano particolari differenze di struttura dalle setole normali (3).

Le *aperture maschili* sono in un paio al 18° segmento e si scorgono soltanto nelle sezioni al microscopio. Sono disposte accanto alle seconde setole ventrali (*b*), dorsalmente ad esse, accanto ai *tubercula pubertatis* (4).

Questi si sviluppano prima del clitello ed hanno forma di due rilievi stretti, lunghi, e arcuati verso il ventre. Si estendono dal margine posteriore del 17° fin contro al margine anteriore del 19° (5). Spiccano sul clitello anche pel colorito più chiaro.

Le *aperture femminili* (viste nelle sezioni) si trovano al 14° segmento a poca distanza dalla setola *b*, esternamente ad essa.

Le *aperture delle spermateche* mancano.

I *nefridiopori*, abbastanza evidenti per tutta la lunghezza dell'animale, sono al margine anteriore di ogni segmento a partire dal 3°, in direzione della prima serie di setole dorsali. Non mi fu dato di scorgere dei solchi nefroboccali (6).

---

(1) V. tav. Fig. 2.
(2) V. tav. Fig. 5.
(3) V. tav. Fig. 6.
(4) V. tav. Figg. 1 e 4.
(5) V. tav. Fig. 1, *t. p.*
(6) Cfr. Rosa (8), pag. 116.

Caratteri interni. — Nelle sezioni longitudinali si vedono, con l'aiuto del microscopio, due *sepimenti* rudimentali, esilissimi, i quali si inseriscono alla parete del corpo in corrispondenza degli intersegmenti 4-5 e 5-6. Ma il primo dissepimento nettamente visibile trovasi in corrispondenza dell'intersegmento 6-7. Esso è fortemente ispessito, più ancora lo sono i sepimenti 7-8, 8-9, 9-10; e un po' meno i due susseguenti 10-11 ed 11-12. Tutti questi segmenti oltrechè ispessiti sono pure conformati a infondibulo, ma in minor grado procedendo dall'avanti all'indietro.

Nella parete dal corpo ai segmenti 3-12 è da notarsi una disposizione dei muscoli circolari simile a quella già descritta e disegnata dall'Eisen (4) pel *Pontoscolex corethrurus* (Fr. Müll.), sono cioè evidenti delle cavità anellari, più o meno ampie, interposte a quei muscoli, limitate però quì unicamente al terzo anteriore di ogni segmento. In corrispondenza di quelle cavità l'epidermide soprastante è costituita di cellule piccole, basse e alquanto ravvicinate.

La *cavità boccale* è limitata all'indietro da un restringimento attorno al quale trovasi, nella cavità del corpo, il cingolo nerveo periseofageo. Anteriormente alla bocca vi può essere un vestibolo determinato da parziale invaginazione del primo segmento: in essa si scorge il prostomio distinguibile, oltrechè dalla forma, per le alte e sottili cellule epidermiche che lo rivestono.

Alla cavità boccale fa seguito il *bulbo faringeo*. Questo è costituito da un ammasso spugnoso di fasci muscolari frammezzo ai quali decorrono i prolungamenti derivati dai gruppi di cellule ghiandolari a contenuto fortemente colorabile che in gran numero si trovano dietro al bulbo stesso, ma non oltre il 6° segmento.

La parete ventrale del bulbo faringeo, rivestita da un epitelio a cellule prismatiche, alte, presenta una profonda ripiegatura con ripiegature secondarie; ciò induce a credere si tratti qui di un organo estroflessibile, tanto più che nella cavità celomica si osserva un forte apparato di briglie muscolari che partendo dal bulbo vanno ad inserirsi dorsalmente e lateralmente alla parete del corpo. Un potente fascio muscolare inserito dorsalmente in corrispondenza dell'intersegmento 3-4 penetra coll'altra estremità dentro al prostomio.

Al bulbo faringeo segue il primo tratto dell'*esofago* che è ampio e a parete sottile. Però al 6° segmento si ispessisce gradatamente dando luogo ad un robusto *ventriglio*, oblungo, di aspetto sericeo, e disposto secondo l'asse maggiore dell'animale. Esso è avvolto dal dissepimento 6 7. Dietro al ventriglio, ancora nel 6° segmento, la parete del tubo digerente si fa di nuovo sottile a costituire il secondo tratto esofageo, il quale si protende fino nel 17° segmento.

Sono da notarsi in questo secondo tratto le *ghiandole di Morren* (Oeso-

phagealtaschen) in numero di quattro paia ai segmenti 7°, 8°, 9° e 10°; ciò riconobbi pure al microscopio in sezioni longitudinali e trasversali. Hanno la forma di sottili linguette, leggermente moniliformi, originantisi dalla parete esofagea in corrispondenza della regione ventrale e dirette verso il dorso. Nel loro interno presentano un lume alquanto ridotto causa le ripiegature longitudinali dell'epitelio che lo tappezza.

Il vaso dorsale moniliforme presenta le ampolle dei segmenti 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, alquanto più ingrossate. Più innanzi quel vaso si assottiglia gradatamente e oltre il dissepimento 6-7 non è più visibile.

In ciascuno dei segmenti 12° e 13° si trova un paio di *cuori intestinali* voluminosi, non moniliformi. I *cuori laterali*, moniliformi, sono in due paia ai due segmenti 10° ed 11°; i loro rigonfiamenti diminuiscono in grossezza procedendo dal dorso al ventre. Infine tre paia di *anse* laterali, sottili cilindriche, stanno rispettivamente ai segmenti 7°, 8° e 9°.

Apparato riproduttore. All'11° segmento trovasi un paio di testes allungati, uniti per la base al dissepimento $^{10}/_{11}$, e rimpetto ad essi, contro il dissepimento $^{11}/_{12}$ un paio di padiglioni cigliati. Testes e padiglioni non sono racchiusi in capsule seminali.

I canali deferenti scorrono ventralmente attaccati alla parete del corpo, e presso le aperture maschili non presentano alcuna particolare formazione. Al 12° segmento si scorgono due mediocri vescicole seminali bianchiccie, site dorso-lateralmente all'esofago, ai due lati del vaso dorsale, ed aprentisi nell'11° segmento, essendo attaccate al dissepimento $^{11}/_{12}$. Sono eminentemente moriformi (1).

Gli ovarî essi pure allungati, stanno in un paio nel 13° segmento, contro il setto 12-13; le piccole tube degli ovidotti, pure nel 13°, sono contro il dissepimento 13-14. Mancano *receptacula ovorum.*

Le spermateche sono assenti completamente.

I *nefridî* cominciano al 3° segmento ove sono alquanto voluminosi; pure voluminosi, ma in minor grado sono i nefridî dei segmenti 4-10 inclusivi. In questi il canale è irregolarmente raggomitolato. Più all'indietro, e cioè a partire dall'11° segmento, i nefridî sono disposti su ciascun lato contro la parete del corpo: il canale descrive poche anse trasversali e sbocca, poco lungi dal nefridioporo, in un lungo cieco diretto verso il dorso. Non mi fu dato veder traccia alcuna dei cosidetti « sacchi piriformi ».

La specie qui sopra descritta come unica rappresentante del nuovo genere *Anteoïdes*, è alquanto affine a quelle forme che il ROSA (8) riunì nel 1895 sotto il nome comune di *Anteus* a formare un gruppo ch'egli stesso dimostrò essere assai omogeneo sebbene piuttosto esteso, e si appalesò più esteso ancora in seguito alla scoperta fatta dal MICHAELSEN

---

(1) V. tav Fig. 3.

(6) nel 1900 di parecchie specie ad esso ascrivibili. La concomitanza in quel gruppo dell'omogeneità e dell'estensione avrebbe potuto riuscire un intralcio pel sistematico, ed unico riparo a ciò era una partizione di esso in gruppi minori, con caratteristiche speciali dedotte dalle differenze costanti che esistono tra un dato numero di specie tra di loro più affini e le specie rimanenti. Tali differenze sono assai scarse, e vanno ricercate nel sistema riproduttore maschile o nel numero delle ghiandole di Morren (Chylustaschen, Oesophagealtaschen). Già il Rosa (8) ricorse alla seconda di queste differenze e diede una *divisione delle specie in quelle che hanno sei o più paia di ghiandole di Morren e quelle che ne hanno solo tre paia*, ma allo *scopo di facilitare la ricerca,* chè egli stesso aggiunge essere tale divisione *probabilmente artificiale.*

Invece il Michaelsen non soltanto ammise questa divisione nella sua recente monografia (7), forse egli pure coll'intento di agevolare la determinazione delle molteplici forme di *Anteus,* ma separò ancora, nel gruppo delle forme provviste di 6-8 paia di ghiandole di Morren, quelle distinte essenzialmente dall'avere le vescicole seminali limitate al 10° segmento, stabilendo così i tre generi: *Rhinodrilus*, *Thamnodrilus* e *Andiodrilus*.

Non occorre dimostrare che, data appunto la peculiare omogeneità del gruppo degli *Anteus*, quei tre generi non sono vicendevolmente contrapponibili nello stesso grado di quello che lo siano ai rimanenti della medesima subfamiglia *Glossoscolecinae*: e le tre diagnosi del Michaelsen, le quali non differiscono gran che l'una dall'altra, tranne per i due caratteri suddetti, lasciano apparire chiaramente la stretta parentela che corre tra di essi.

Ora io mi domando se non riescirebbe ugualmente vantaggioso al sistematico, ma al tempo stesso più conforme alle necessità di una classificazione il più possibile omogenea, diminuire alquanto il valore dato dal Michaelsen ai tre generi *Rhinodrilus*, *Thamnodrilus* e *Andiodrilus*, e considerarli quali sottogeneri di un genere unico, il genere *Anteus* quale appunto l'intendeva il Rosa (8). Accanto ad essi ne verrebbe collocato un quarto, il sottogenere *Anteoides* al quale in questo mio lavoro ho dato provvisoriamente il valore di genere soltanto per mostrare essere egli contrapponibile ad ognuno dei tre suddetti allo stesso modo che questi sono contrapponibili tra loro.

Per un rapido riconoscimento dei singoli sottogeneri può tornar utile una tavola dicotomica così redatta:

1	Testes e padiglioni in due paia al rispettivamente 10° e 11°	2
	Testes e padiglioni in un solo paio	3
2	Ghiandole di Morren in 6-8 paia	*Thamnodrilus.*
	Ghiandole di Morren in 3 paia	*Rhinodrilus.*

3 { Testes e padiglioni al 10°, chiusi in una capsula seminale vescicole seminali al 10° . . . . *Andiodrilus.*
Testes e padiglioni al 11°, liberi; vescicole seminali al 12° *Anteoides.*

In essa ho preferito subordinare il carattere dato dalle ghiandole di Morren a quello dato dalle gonadi maschili giacchè la scoperta dell'*Anteoides Rosae* con quattro paia di ghiandole di Morren viene a dimostrare che vi sono delle forme di passaggio tra i due gruppi A e B proposti dal Rosa (8) quando ancora non era nota che una sola forma di *Anteus* a un sol paio di testes, l'*A. schütti* (Mchlsn.) (= *Andiodrilus schütti*).

Alla diagnosi del genere *Anteus* quale la diede il Rosa (8) occorre fare una modificazione là dove dice:

« Testes e padiglioni ai segmenti 10 e 11 generalmente chiusi in « capsule seminali e comunicanti con due paia di vescicole seminali ai « segmenti 11 e 12 (eccezionalmente tutte queste parti in un sol paio, « *A. Schütti*) ».

Oggidì si dirà invece:

« Testes e padiglioni *in due paia ai segmenti 10 e 11 oppure in* « *un sol paio al 10 o all'11*, generalmente chiusi in capsule seminali « e comunicanti con due paia di vescicole seminali ai segmenti 11 e 12 « *oppure al segmento 10 o al 12* ».

E più innanzi si potrà togliere il punto interrogativo alla frase « talora assenti » riguardante le spermateche.

Glossoscolex peregrinus (Mchlsn.).

1897. *Tykonus p.*, Michaelsen in: Zool. Jahrb. Anat., v. 10.

Loc.: Aguajrenda.

È rappresentato nella collezione da un solo esemplare il quale risponde esattamente alla descrizione del Michaelsen, fatta eccezione per le papille maschili che in esso non sono evidenti. Ciò tuttavia non mi ha trattenuto dall'ascrivere quell'unico esemplare alla suddetta specie, tanto più che lo stesso Michaelsen riconobbe nei suoi tipi che per effetto dell'alcool le papille sono quasi appianate. L'esemplare in discorso trovandosi per l'appunto nell'alcool da qualche anno è a ritenersi che l'azione prolungata di questo abbia cancellato ogni traccia visibile esteriormente di tali organi.

Enantiodrilus Borellii, n. gen. n. sp.

Loc.: San Lorenzo.

La descrizione più che mi fu possibile particolareggiata di questo interessantissimo Glossoscolicide fa oggetto di una mia nota già pronta per la stampa e corredata di una tavola in litografia. Qui non faccio che riportare i punti più salienti di quella descrizione.

Lunghezza 60-150 mm., diametro 5 mm., numero dei segmenti 200-250.

Prostomio breve, retrattile, distinto dal primo segmento.

Colore (in alcool) bruno-giallognolo o cinereo, più chiaro al clitello.

Setole a cominciare dal secondo segmento strettamente geminate: $aa = 3\,bc$, $dd = 2\,aa$, $dd > {}^1/_2$ circonferenza. Setole copulatrici all'8° portate da papille.

Clitello ai segmenti 14-22 (= 9), completo ai primi cinque.

Ai segmenti 19 e 20 due profonde *tasche dermo-muscolari* nell'intervallo *bc* in fondo alle quali al 19° si trovano le aperture maschili.

Aperture femminili **in due paia** ai segmenti 13 e 14 accanto (internamente) alla setola *a*.

Aperture delle spermateche in due paia agli intersegmenti 7-8 ed 8-9. in direzione delle setole ventrali.

Nefridiopori al margine anteriore di ogni segmento a partire dal 3°; dopo il 14° esternamente alle linee occupate dalle setole *b*.

Pori dorsali assenti.

Dissepimenti ispessiti 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11.

Ventriglio muscoloso al 6°; ghiandole calcifere voluminose inserite all'esofago nell'11° ma estese parecchi segmenti all'indietro senza attraversare i dissepimenti; l'intestino propriamente detto comincia al 15°.

Cuori laterali ai segmenti 7°, 8°, 9°; cuori intestinali al 10° e 11°.

Testes e padiglioni un paio all'11°, liberi. Vescicole seminali assenti.

Ovarî due paia al 12° e 13°, entrambi sviluppati completamente.

Spermateche due paia all'8° e 9°.

Fam. **Lumbricidae.**

Eisenia rosea (Sav.).

E. r., Michaelsen: Tierreich-Oligochaeta 1900 (ubi liter.).

Loc.: San Lorenzo; Tala.

Parecchi esemplari parte adulti, parte giovani. In essi notai *costante assenza delle spermateche.*

Tale fatto non riesce nuovo per questa specie che normalmente è fornita di quegli organi: io stesso l'ho posto in chiaro l'anno scorso in un mio studio sulla fauna oligochetologica dell'isola di Sardegna (2).

Helodrilus (Allolobophora) caliginosus (Sav.).
subsp. **trapezoides** (Ant. Dugès).

H. (A.) c., Michaelsen: Tierreich-Oligochaeta (ubi liter.).

Loc.: San Lorenzo; Tala.

Helodrilus (Bimastus) parvus (Eisen).

H. (B.) p., Michaelsen: Tierreich-Oligochaeta (ubi liter.).

Loc.: San Lorenzo.

La presenza di questa specie nell'America del Sud segnalai io pel primo (**3**), e ancora nella Repubblica Argentina. Sua patria originale è, secondo il MICHAELSEN (**5**), l'America settentrionale, e precisamente la parte occidentale di questa.

OPERE CITATE

(**1**) COGNETTI L. — *Contributo alla conoscenza degli Oligocheti neotropicali.* — Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino, vol. XV, 1900, n. 369.

(**2**) COGNETTI L. — *Gli Oligocheti della Sardegna.* — Id. id., vol. XVI, 1901, n. 404.

(**3**) COGNETTI L. — *Oligocheti raccolti dal Dr. F. Silvestri nel Chile e nella Repubblica Argentina.* — Id. id., vol. XVI, 1901, n. 407.

(**4**) EISEN G. — *Researches in American Oligochaeta, with special reference to those of the pacific coast and adjacent islands.* — Proceedings of the California Academy of Science, III series, vol. II, n. 2, 1900.

(**5**) MICHAELSEN W. — *Die Lumbriciden-Fauna Nordamerikas.* — Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, vol. XVI, 1899.

(**6**) MICHAELSEN W. — *Die Terricolen-Fauna Columbiens.* — Archiv für Naturgeschicte, vol. LXVI, 1900, Hft. I.

(**7**) MICHAELSEN W. — *Oligochaeta.* — Das Tierreich, 10 Lief., Berlin, 1900.

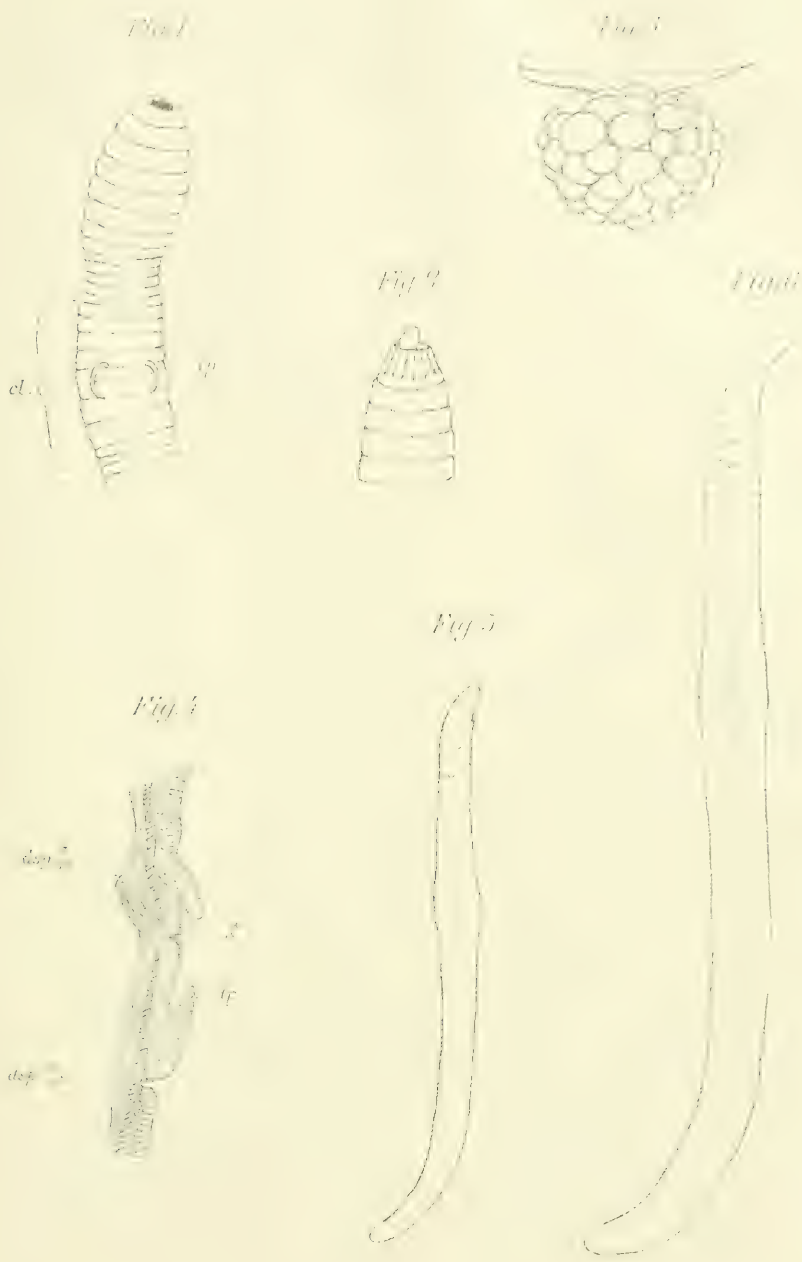
(**8**) ROSA D. — *Contributo allo studio dei Terricoli neotropicali.* — Memorie della R. Accad. delle Scienze di Torino, serie II, vol. XLV, 1895.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Anteoides Rosae, n. gen., n. sp.

1. Estremità anteriore di un esemplare con prostomio retratto. *cl.* = clitello; *t. p.* = *tuberc. pubertatis.*
2. Estremità anteriore di un esemplare con prostomio protratto.
3. Vescicola seminale.
4. Sezione longitudinale passante per un' apertura maschile (♂). *dsp.* = dissepimento; *t.p.* = sezioni del *tuberculum pubertatis.* Ingrandimento 34 diametri.
5. Setola normale della metà del corpo. Ingrandimento 370 diametri.
6. Setola ventrale del 18° segmento. Ingrandimento 370 diametri.

2189 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.



L. Cognetti dis.

R. Salussolia Torino

BOLLETTINO
dei
Musei di Zoologia ed Anatomia comparata
della R. Università di Torino

N. 421 pubblicato il 14 Maggio 1902 Vol. XVII

Daniele Rosa
Professore nella R. Università di Modena.

Il Rev. Padre Kircher trasformista.

Athanasii Kircheri *e Soc. Jesu:* Arca Noe *in tres libros digesta quorum* I. *De rebus quae ante diluvium,* II. *De iis quae ipso diluvio ejusque duratione,* III. *De iis, quae post diluvium a Noëmo gesta sunt. Amstelodami 1675.*

Questo è il titolo del libro; inutile presentare l'Autore poichè tutti conoscono di nome il fondatore del Museo Kircheriano di Roma, l'erudito scrittore del *Mundus subterraneus*, dell'*Iter ecstaticum coeleste*, dell'*Ars magna lucis et umbrae* e di tanti altri poderosi e omai polverosi volumi.

Fui tratto a consultare questo libro dalla lettura di un brano di Antonio Vallisnieri (De' corpi marini che su' monti si trovano, 2ª edizione, Venezia 1728).

Il Vallisnieri nell'opera or citata (pag. 87), dopo aver messo garbatamente in burla le profonde elucubrazioni del Kircher intorno all'Arca, ricorda come, per eludere la difficoltà di far capire in essa tutti gli animali, il dotto Padre « si sia ingegnato di ritrovare un mezzo termine, che appresso chi non è pratico della naturale storia può avere qualche apparenza di vero, ma che realmente è falso: cioè che tanti pellegrini animali, che a noi di genere o di specie diversa rassembrano, veramente nol siano, ma abbiano mutata, e mutino figura, costumi ed aspetto per il tanto diverso clima, sotto il quale si nutricano e vivono ».

Questo brano di Vallisnieri mi diede, come dissi, curiosità di consultare l'opera del Kircher, per vedere se questi avesse sviluppata un po' ampiamente la sua tesi. Devo confessare che rimasi stupefatto, trovando che il Kircher si era spinto molto al di là di quanto io avrei osato immaginare.

I passi che ci riguardano stanno nel libro primo e precisamente nella Sectio III. « *De habitaculorum, nidorum, seu stabulorum in Arca distributione* ». Ne estraggo qui appresso una piccola antologia.

Lib. I, Sectio III, Cap. III. *De omnibus et singulis speciebus animalium quadrupedum, quae in Arcam introduci debebant.*

Confessa qui il Kircher (p. 48 e 49) che sebbene i pesci non avessero bisogno di essere ricoverati nell'Arca e nè meno v'entrassero gli animali che nascono per generazione spontanea dalla putredine, come gli insetti (intende tutti gli invertebrati) e la massima parte dei rettili, tuttavia il numero delle forme animali che nascono da genitori era ancora troppo grande... « sunt praeterea alterius et incognitae nobis orbis animalium tam quadrupedum, quam volatilium, reptiliumque innumerabiles species, quas omnes intra Arcam conservatas, haud vero simile est ».

Fa dunque notare il K. come le piante e gli animali trasportati in altro clima cambiano tanto « ut unius et ejusdem speciei esse aut fuisse, vix tibi persuadeas ». Insiste sopratutto sull'influenza dei climi tropicali dalla quale « tanta mox sequitur monstrosarum rerum in vermibus, serpentibus, insectis multitudo, quam exteri satis mirari non possunt » e sull'opposta influenza della zona frigida.

Da queste premesse l'Autore conclude che non tutte le specie entrarono nell'Arca, e ciò sopratutto per questa ragione « quod pleraque animalia a Deo condita, illa sub determinata specie sapientissimus rerum opifex produxit, quae postea tamen in infinitum multiplicata, universam terrae faciem repleverunt; ubi et ex supramemorato, diverso climatum zonarumque situ, nec non ex diverso solis, lunae, siderumque influxu, adeo differentem constitutionem sortita sunt ut quasi a primo creatis specie differre viderentur ».

Solo quelle prime specie create da Dio furono dunque introdotte nell'Arca « frustra enim in Arcam introducebantur ea, quae ex se, et sua natura in differentes species poterant degenerari ».

Per la formazione di nuove specie il K. dà però anche molta importanza (p. 51) all'incrociamento e a quello che chiama la « vis imaginationis » dei genitori, così dice « Accedit quod volucres vi imaginationis, dum ovis incubant, pullos suos fere in omne colorum genus transmutent, uti experientia in pavonibus, gallinis aliisque constat ».

Capo IV. *De reptilium insectorumque varietate, natura et proprietate, et quaenam ex iis in Arcam intrarint.*

In questo capitolo il K. spiega come gli insetti (sotto il qual nome si vede ch'egli intende tutti gli invertebrati) non entrassero nell'Arca perchè essi nascono per generazione spontanea e mantiene su quest'ultimo punto la sua antica opinione anche di fronte alle esperienze del Redi che, del resto, il K. cita con molta deferenza.

Cerca poi il K. quali specie di rettili entrassero nell'Arca e le riduce

a circa una dozzina, tanto più che anche per molti rettili egli ammette una generazione spontanea. Nota però (pag. 56) che tante enormi specie di serpenti esotici sono dovute solo alle circostanze locali.

Capo V. *De quadrupedibus in Arcam introductis.*

Fin dal principio ci arresta qui un'ardita interpretazione della Genesi; dice infatti il K. « sunt ipsae species se multiplicantes, juxta illud divinum praeceptum: Crescite et multiplicamini et replete terram ».

Il K. passa poi in rivista i mammiferi che entrarono nell'Arca e ne dà la descrizione e le figure.

Sono l'elefante, il camello, il bue, del quale ultimo è detto che si divide in varie specie « scilicet in boves asiaticos, africanos, indicos, bisontes, uros; quae tamen a coeli et terrestri loci natura... omnem illam varietatem acquirunt ».

Sono ancora il rinoceronte, il bufalo, l'alce, il cavallo, la tigre, l'orso, il leone, il cervo, l'asino — a proposito del quale è detto che l'onagro ed il bonaso « etsi differentes aliquo modo quoad exteriorem formam, ejusdem tamen speciei censuntur esse, sola coeli tellurisqui vi transformata ».

Vengono quindi il lupo, il pardo, la capra — e anche qui è detto: « caprae in multas species dividuntur a nonnullis, quae tamen non tam specie, quam exteriori forma differunt, ex natura loci, alimentorumque differenti constitutione: ut capricorni, ibices, rupicaprae et similes ».

Cita poi il montone, il porco, il cane — insistendo sulla grande varietà di razze che presenta quest'ultimo — quindi la volpe, il gatto, la lepre, il coniglio, lo scoiattolo, la mustela, la viverra, il tasso, il ghiro, il riccio, l'istrice, la bertuccia ed il cercopiteco.

Anche delle scimmie dice che ce ne sono molte specie, ma che « non omnes hujusmodi species intra Arcam conservatas fuisse certo tenemus; sed duas principales species, simiae proprie dictae et cercopitheci, ex quibus postea aliae produci potuerant. »

De quadrupedibus quae in Arca non conservata putantur.

Il K. esclude naturalmente gli ibridi, come p. es. il mulo, ma per lui sono ancora ibridi la giraffa, il leopardo, la marmotta, ecc. e persino l'armadillo, che egli congettura essere nato dall'incrocio del riccio colla testuggine.

Fra gli *Amphibia* il K. enumera l'ippopotamo, il coccodrillo, la lontra, il castoro, la testuggine, la foca e. . . la sirena ; dei quali tutti egli dice « nos intra Arcam conservata fuisse intrepide affirmamus ».

Capo VI. *De animalium volatilium in Arcam introductorum relatione, natura et proprietate.*

Per gli uccelli il Kircher sostiene anche più insistentemente la sua tesi. Troppo lungo sarebbe citare tutto quanto ci interessa ; bisognerebbe fra altro copiare per intero le pag. 74 e 75 in cui si dice appunto che

« quod de quadrupedibus verum esse supra demonstravimus, multo verius id de volucrium genere asserendum censemus ».

Ci basti della pag. 75 questo periodo: « Ex hisce itaque concluditur, non omnes illas avium species, quas America, Africa, Asia, India, toto, ut ajunt, coelo ab Europaeis differentes, nec non prodigiosa quadam varietate stupendas producit, omnes intra Arcam conclusas fuisse, neque a Conditore in primordio rerum sub tanta diversitate productas fuisse, sed post earum, in universum terrarum orbem dispersionem dictis de causis tantam varietatem incurrisse; quod idem de vegetabili natura intelligi velim ».

Enumera poi il K. le specie di uccelli che furono introdotte nell'Arca (meno d'un centinaio) e tale enumerazione gli dà agio a ripetere spesso la sua tesi e a mostrarci con quale ampiezza egli la applicasse.

Così (pag. 77) dice: « primigenias tantum species, aquilam et vulturem in Arca conservatas fuisse censemus, non coeteras aquilarum species quae postmodum vel situ et natura locorum, aut adulterino congressu natae fuerunt ».

Così (pag. 84) dice: « verum, si recte ea expenderis, omnes cornices corvini generis esse reperies, minime primaevas species ».

Simili cose ripete (pag. 85) delle colombe e poi del fagiano, urogallo e tetraone, le quali ultime tre specie « adeo pro climatum locorumque differenti natura differunt, colorum varietate, formaque corporis ut, etsi una species, toto tamen coelo diversae videantur ».

Ripete lo stesso per le pernici, per gli « indici passeres » per le gazze, pel pinguino il quale ultimo nota trovarsi solo nello stretto di Magellano e nelle terre vicine « luculentum indicium, alitem hanc corporis sui a reliquis volucribus constitutionem non nisi a natura loci obtinuisse ».

E il Kircher termina la sua enumerazione dicendo: « praeter hasce, innumerabiles fere aliae species, tum in India orientali, tum occidentali America reperiuntur, quae a nostris, tum colore multivario, tum corporis forma valde distinguuntur, ita quoque ad primitivas species, ex quibus primam suam originem duxerunt, non nisi ex naturae dotibus, proprietatibus et operationibus, conjectura facta, reduci debent » (p. 94).

Ma sopratutto importante è il:

Consectarium apodicticum.

« Quo ostenditur, a Deo primo cuncta animalia sub certo et determinato numero, condita fuisse, quae vel natura loci et climatum coelorumque influxu, aut promiscua differentium specierum copula deinceps in universam terram dispersa, in infinitam animalium multitudinem et varietatem excreverunt » (p. 94).

In questo « consectario » il Kircher riassume ed integra le sue vedute sulla trasformazione delle specie.

Egli si sofferma dapprima a mostrare con molti esempi l' « immensam metamorphoseos varietatem » che subiscono i vegetali coltivati per effetto del mutato ambiente e poi ripete « in animalium regno idem evenire ».

Sopratutto dice: « quatuor animalium genera, quae sunt volatilia, natatilia, reptilia et insecta primo ingentes transmutationes subire » asserendo però che anche i quadrupedi « ingentes transmutationes incurrerunt ».

Cause di tali trasmutazioni sarebbero:

1° « Astrorum in differentes terrarum, regionum, climatumque dispositiones influxus »;

2° « Phantastica animalium tum quadrupedum in coeundo, tum oviparorum in incubando vis et potestas » la quale può produrre nuove forme nello stesso modo come, in seguito alle impressioni avute durante la gravidanza, vediamo nascere mostri;

3° « Ex omogeneo unius speciei congressa, quo ex imaginatricis facultatis potentia, si non speciem, saltem formam extrisecam cum multiplici colorum varietate mutantur ». L'idea dell'Autore qui non è ben chiara, ma è in parte spiegata dall'esempio che egli cita degli animali polari, i quali « ob perpetuae nivis candentis aspectum ex nigro et rufo colore in candidissimum colorem mutant »;

4° « Heterogeneus diversarum specierum congressus, quo non extrinseca tantum forma, sed et intrinseca medium diversumque quoddam ex diversis speciebus natum animal resultat » (ibridismo).

Termina il Kircher dicendo che: « ex hoc quadruplici causarum complexu patet, animalium numerum quasi in infinitum auctum esse et quotidie augeri »... che se dunque ad Adamo furon condotti tutti gli animali affinchè egli li denominasse, ciò si deve intendere solo per quelle « quae Deus produxerat certas et determinatas animalium species » e che nell'Arca si introdussero appunto « primaevas illas animalium species » dimodochè rimane dimostrato « Arcam ad omnes animalium species primigenias conservandas capacissimam fuisse ». Anzi, aggiunge cortesemente il nostro gesuita, vi restavano ancora vuoti più gabbioni in cui dovrebbero venir chiusi colle bestie gli atei ed i miscredenti.



2549 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 422 pubblicato il 21 Maggio 1902 Vol. XVII

Dott. Alfredo Borelli

Di una nuova specie di scorpione della Colonia Eritrea.

Babycurus zambonellii, nov. sp.

Colore del tronco giallo testaceo lavato di bruno. Nel cefalotorace il colore giallo è disposto a macchie dietro gli occhi laterali, attorno alla gobba oculare centrale, la quale è bruna quasi nera, lungo il solco mediano e vicino ai margini laterali e posteriore, i quali sono bruni. Nei segmenti superiori dell'addome oltre ad una striscia mediana giallo-bruna, notasi a destra ed a sinistra sul fondo bruno-chiaro di ogni segmento ad eccezione dell'ultimo, una grande macchia di colore giallo-testaceo la quale si estende quasi sino ai margini laterali bruni del segmento, ed è divisa da una striscia medio-trasversale di colore bruno. L'ultimo segmento è giallo-testaceo ad eccezione della carena mediana, delle 4 carene laterali e dei margini laterali e posteriore muniti di granuli giallo-bruni. Segmenti inferiori dell'addome di un giallo leggermente grigiastro, l'ultimo più oscuro.

Coda giallo-testacea, più oscura negli ultimi segmenti; vescicola giallo-chiara colla spina sotto caudale giallo-bruna e l'aculeo bruno, quasi nero nella sua parte distale.

Palpi mascellari giallo-testacei colle carene giallo-brune, mani giallo-chiare colle dita giallo-brune. Zampe di un giallo-chiaro leggermente lavato di bruno sulla superficie esterna del femore e della tibia.

Cefalotorace leggermente trapezoidale, col margine anteriore debolmente concavo, di lunghezza poco superiore alla larghezza misurata sul margine posteriore; quasi interamente coperto di granuli brillanti più numerosi e più grossi davanti alla gobba oculare centrale e sui lati, molto più rari e più minuti sopra le impressioni di colore giallo e nel

solco mediano. Arcate sopracigliari granulose, spazio compreso fra esse profondamente solcato, non granuloso e non rilucente.

Granulazioni del tronco fine nella parte anteriore dei segmenti dorsali, principalmente sopra le impressioni di colore giallo, molto più marcate nella parte posteriore con grossi granuli perliformi disposti in serie lungo il margine posteriore di ogni segmento; carene mediane granulose e accorciate anteriormente. L'ultimo segmento è meno granuloso dei precedenti, la carena mediana si trova nella metà anteriore del segmento e, a destra ed a sinistra sono da notare 2 carene dentellate le quali partono dal margine posteriore del segmento e si uniscono con una carena trasversale prima di raggiungere il suo margine anteriore.

Segmenti ventrali non granulosi e non rilucenti, ad eccezione del quarto debolmente granuloso vicino ai margini laterali e del quinto fittamente coperto di minuti granuli i quali sono più grossi vicino ai margini laterali; nel quinto segmento sono da notare quattro coste granulose, di cui due interne partono dal margine posteriore del segmento e si estendono per metà della sua lunghezza, e due altre esterne non raggiungono nè anteriormente nè posteriormente i margini del segmento.

Coda coi segmenti a lati paralleli ad eccezione del V che va restringendosi verso la parte posteriore. Il I segmento con 10 carene, i segmenti II-IV con 8 carene tutte ben marcate, granulose e rese più evidenti dal colore oscuro de' grossi granuli di cui esse sono fornite. Spazi intercarinali granulosi; sulle superficie dorsali, leggermente concavi alcuni granuli sono disposti in serie longitudinali. Superficie del V segmento leggermente convesse, granulose, con 3 carene inferiori deboli ma indicate per tutta la lunghezza del segmento da granuli più grossi dei circostanti, mentre le 2 carene superiori laterali sono appena segnate da pochi granuli nella metà anteriore del segmento. Vescicola di larghezza poco superiore a quella della parte posteriore del V segmento, non granulosa, coperta sui lati ed inferiormente da piccole fossette piliferi con numerosi peli bruni nella parte distale; la superficie inferiore presenta una debole costa mediana, liscia. Spina sotto caudale di forma triangolare, fortemente compressa coll'apice acuto; aculeo corto e fortemente ricurvo.

Superficie superiore del femore dei palpi mascellari fortemente granulosa, con carene anteriore e posteriore ben marcate fornite di grossi granuli giallo-bruni; superficie anteriore con alcuni granuli tubercoliformi disposti in serie nella parte mediana; superficie posteriore con pochi granuli sparsi; superficie inferiore granulosa soltanto nella parte prossimale, con carene anteriore e posteriore fortemente granulose.

Le superficie della tibia non sono granulose; la superficie superiore presenta una carena anteriore granulosa, una costa mediana leggermente dentellata ed una costa posteriore liscia; sulla superficie ante-

riore sono da notare alcuni grossi granuli disposti in serie di cui il primo, prossimale, è spiniforme e più sporgente degli altri; la carena anteriore della superficie inferiore è munita di grossi granuli mentre la posteriore è quasi liscia.

Mano appena più larga della tibia dei palpi mascellari, non granulosa, colla superficie superiore leggermente convessa e limitata esternamente ed internamente da 2 carene liscie di cui l'interna si prolunga nel dito immobile; la superficie inferiore è più fortemente convessa ed è limitata da 2 carene liscie meno evidenti che sulla superficie superiore.

Dito mobile debolmente ricurvo, senza traccia di lobo alla base, lungo poco più di una volta e mezzo la mano posteriore, con 8 serie di granuli. Le 6 prime serie sono fiancheggiate esternamente da 2 granuli ed internamente da uno solo più grosso, spiniforme, situato poco più all'insù; le 2 serie basali sono fiancheggiate esternamente da un solo granulo posto in corrispondenza dell'intervallo che esiste fra esse.

Superficie esterna dei femori delle zampe fittamente granulosa, superficie esterna delle tibie debolmente granulosa con 3 carene leggermente dentellate.

Denti ai pettini 19-18.

Dimensioni in millimetri: lunghezza del tronco circa 19, della coda 30; lunghezza del cefalotorace 6, sua larghezza al margine posteriore poco più di 5,5; larghezza del I segmento della coda circa 3,2; lunghezza del V segmento 7, sua larghezza anteriore circa 3, sua larghezza posteriore 2; lunghezza della vescicola circa 3,5, sua larghezza poco più di 2; lunghezza dell'aculeo circa 2,2; larghezza della tibia dei palpi mascellari circa 2,2, della mano circa 2,4; lunghezza della mano posteriore 4, del dito mobile poco più di 6.

Località: Chenafena (fra Saganeiti e Godofelassi), colonia Eritrea; un solo esemplare ♂ spedito dal tenente Zambonelli cav. Lodovico residente all'Asmara al dott. Paolo Magretti.

Questa specie si avvicina al *Babycurus jaksoni* (Poc.) dal quale essa differisce per avere le 6 prime serie di granuli del dito mobile fiancheggiate esternamente da 2 granuli e non da 3, le 2 serie basali non unite ma separate da un breve intervallo in corrispondenza del quale si trova l'unico granulo esterno; inoltre le carene del V segmento della coda sono appena indicate in questa specie, la vescicola non è granulosa ma coperta inferiormente e sui lati da fossette piliferi e finalmente la mano è distintamente carenata.

Quest'unico esemplare mi fu cortesemente inviato in studio dal dott. Paolo Magretti assieme ad alcuni esemplari di *Pandinus Magrettii* Borelli e ad un esemplare di *Buthus trilineatus* (Ptrs.) ♂ juv. raccolti a Nefassit, Ghinda, Mai Mefellis (Colonia Eritrea).

2570 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 423 pubblicato il 23 Maggio 1902 Vol. XVII

Dott. Fabio Frassetto

Contributo alla teoria dei quattro centri di ossificazione nell'osso parietale dell'Uomo e dei Primati.

Un bel caso di parietale tripartito, occorsomi recentemente in un cranio di *Cercopithecus*, mi porge occasione favorevole per ricordare la teoria dei quattro centri di ossificazione nel parietale dell'uomo e delle scimmie. Dico, ricordare, perchè non intendo fare alcuna discussione, nè riportare l'intera bibliografia per non riuscire stucchevole a me e agli altri: oramai dovrebbe essere sufficente quanto ho pubblicato in proposito (1). Piuttosto rammenterò che i casi di parietali tripartiti, a quanto ne so, sono 3 soltanto; uno descritto e figurato dal Fusari, (2) in un cranio umano; un altro descritto dal Mondio, (3) anche in un cranio umano ed un terzo descritto da me (4) in un cranio di *Cercopithecus mona*.

(1) Basterà consultare: *a*) *Su la presenza di quattro nuclei di ossificazione nel parietale dell'uomo e delle scimmie* (con 4figure) *Abdruk* aus der Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft. auf. der vierzehnten versammlung in Pavia *von 18-21 april 1900*; *b*) *Notes de craniologie comparée* che usciranno, spero presto. negli Annales des Sciences naturelles.

(2) Fusari R. — Delle principali varietà presentate nelle ossa del tronco e della testa, esistenti nel Museo Anatomico della R. Università di Messina. Estratto dalla « Sicilia Medica ». Anno I, fascicolo 4°, 1889.

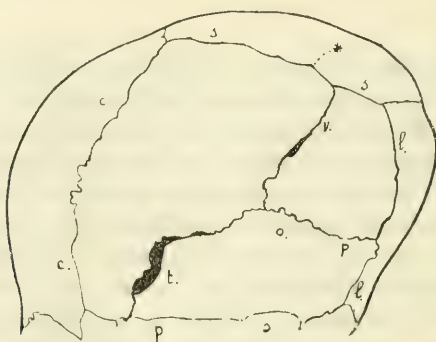
(3) Mondio G. — Studio sopra duecento teschi messinesi, 180 appartenenti a sani, 20 a delinquenti. Estratto all' « Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia ». Volume XXVII, fasc. 3°, pag. 274, Firenze 1897.

(4) Si cfr. *Notes de craniologie comparée*, l. c., Part. I, Art. I, Ord. Primates, Gen. *Cercopitecus*, 2° Caso.

Cranio di *Cercopithecus* sp., n. 5387 del Museo di Anatomia Comparata di Torino.

Questo cranio appartiene ad un individuo giovane perchè sono appena spuntati i due premolari ed il primo molare. Le suture persistono ancora alquanto aperte e tanto a destra che a sinistra la squama del temporale si articola col frontale, formando le note suture squamo-frontali che occorrono così sovente nelle scimmie.

Nel parietale sinistro, come vedesi chiaramente sulla qui annessa figura, si verifica la sutura parietale verticale totale (*v. t.*) e la sutura parietale orizzontale posteriore (*o. p.*). La prima ha origine sulla sagittale (*s. s.*) a 9 millimetri dal lambda e si dirige in basso obliquando all'innanzi sino ad incontrare la sutura parieto-squamosa (*p. s.*) a 11 millimetri della coronale; la seconda ha origine dalla sutura lambdoidea in un punto sito a 19 millimetri dal lambda e a 11 millim. dall'asterion e si dirige, decorrendo quasi parallelamente alla sutura sagittale, verso la prima (*v. t.*) incontrandola nel suo punto medio. La sutura parietale ver-



Cranio di *Cercopithecus* sp., visto un po' di scorcio e ritratto in grandezza quasi naturale.

c. c. = sutura coronale — *s. s.* = sutura sagittale — *l. l.* = sutura lambdoidea
p. s. = sutura parieto-squamosa — *v. t.* = sutura parietale verticale totale
o. p. = sutura parietale orizzontale posteriore — * = sutura parietale verticale super. sinistra.

ticale (*v. t.*) che più propriamente si chiamerebbe *prolambdica-parapterica*, secondo una classificazione che ne ho dato recentemente (1/*b*) (*), lascia durante il suo percorso due spazi suturali, uno piccolo nella metà superiore e l'altro un pochetto più grande nella metà inferiore, che sono rappresentati sulla figura, il primo, immediatamente al di sotto della lettera *v*, e l'altro in faccia alla lettera *t*.

(*) (1/*b*) l. c.

La sutura parietale orizzontale posteriore è leggermente dentellata.

Nella faccia endocranica di questo parietale, oltre alle suture soprannumerarie sullodate, si nota una zona di erosioni e di rugosità sita nella metà anteriore dell'osso, di rimpetto alla sutura *p. v.* Questa zona misura 21 millimetri di lunghezza e 10 millimetri di larghezza ed ha forma lanceolata obovata.

Nel PARIETALE DESTRO, però sulla faccia endocranica, si nota un segmento di sutura che ho proiettato sulla faccia esocranica in (*) per renderla visibile sulla figura. Questa sutura (*) ha origine sulla sagittale (*s. s.*) 3 millimetri all'innanzi della sutura parietale verticale (*v. t.*) del parietale destro e misura appena 4 millimetri. Però, guardando l'osso per trasparenza attraverso il foro occipitale, si scorge in continuazione di essa, un cordoncino oscuro che si delinea lungo tutto il parietale decorrendo parallelamente alla branca coronale sinistra. In conclusione, in questo parietale, abbiamo un segmento di sutura parietale verticale superiore endocranica e la traccia di tutta la sutura parietale verticale totale visibile anche all'esocranio per una leggera depressione lineare.

Un altro caso di parietale diviso, meno interessante, mi occorse nel Cranio di *Cebus* sp. adulto n. 5395 del MUSEO DI ANATOMIA COMPAR. DI TORINO.

In questo cranio si nota la traccia della sutura parietale verticale inferiore destra, associata a necrosi della branca orizzontale sinistra della mandibola.



2575 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 424 pubblicato il 14 Giugno 1902 Vol. XVII

F. Frassetto

Sul foro epitrocleare *(foramen supra-condyleum internum)* nell'omero dei Primati

Di questi giorni mi capitò sotto mano un caso tipico di foro epitrocleare in un primate in cui questa varietà anatomica fù fin'ora negata. E siccome nello spigolare la bibliografia, per accertarmi di questo fatto, mi occorse di verificare alcune inesattezze commesse da qualche anatomico che scrivendo del processo epitrocleare nell'uomo (*) toccò la questione del foro epitrocleare nelle scimmie, così m'è sembrato opportuno far seguire, alla descrizione del mio caso, una rassegna storica sul foro epitrocleare nei primati a scopo di interpretarne il significato morfologico.

(*) Per la bibliografia su questo argomento basterà consultare quella che raccolse il Valenti nel 1896 (Valenti G. *Processo sopracondiloideo dell'omero in due criminali ed in una pazza.* Estratto dagli Atti dell'Accademia Medico-Chirurgica di Perugia. Vol. VIII, fasc. 1° 2°, 1896), ed inoltre le pubblicazioni seguenti:

a) Sutton J. B. — *On the nature of ligaments* « Journal of Anatomy and Physiology ». Vol. XIX, pag. 27, London, 1885.

b) Bertaux. — (V. bibliogr.) pag. 60 e seguenti.

c) Bertacchini. — *Un caso di anomalia arteriosa del braccio e di apofisi sopraepitrocleare dell'omero associati.* Estratto dalla « Rassegna di Scienze Mediche ». Ottobre-Novembre, 1895. Anno X. Modena, 1895.

d) « The Journal of Anatomy and Physiology ». Vol. XXXIII, pag. 312 e pag. 357, London, 1899.

Scheletro disarticolato di *Macacus nemestrinus*, L., adulto n. 5390 del Museo di Anatomia Comparata di Torino.

Le ossa di questo scheletro sono molto robuste a giudicare dalle creste che si delineano fortemente e dalle impronte degli attacchi muscolari assai rugose ed estese. Questa impalcatura scheletrica così robusta, insolita nei Macachi, e caratteristica dei Cinocefali, potrebbe far pensare che si tratti di un *Cynocephalus hamadryas* anzichè di un *Macacus nemestrinus* se non fossero considerate la brevità della coda e la delicatezza del cranio, cranio e coda che sembrano appartenere allo stesso individuo.



Omero sinistro di *Macacus nemenstrinus*, L., ritratto in grandezza naturale. Nell'estrem. inferiore è visibile il foro epitrocleare.

Foro epitrocleare. Il foro epitrocleare è tanto nell'omero destro come nel sinistro e si presenta con le solite particolarità già descritte dagli anatomici. Non varrà perciò la pena di insistere sui particolari tanto più che la figura che qui riporto è ritratta di grandezza naturale e con sufficiente esattezza. Farò soltanto osservare che nel nostro caso, il foro epitrocleare è associato a una torsione dell'omero più accentuata di quello che può verificarsi negli altri individui della stessa specie che appartengono al Museo di Anatomia Comparata di Torino, inoltre che fu già notata, nell'omero umano, dal Nicolas (*), la concomitanza del processo epitrocleare con la maggior grandezza dell'angolo di torsione.

Alcune misure che qui sotto riporto, serviranno a stabilire meglio i confronti con altri omeri aventi la stessa particolarità e che potranno essere descritti in avvenire.

		destro	sinistro
Lunghezza mediana dell'omero	mm.	98	98
Larghezza della testa	»	23	21
» del collo chirurgico	»	16	15
» del corpo	»	9	9
Distanza fra l'epicondilo e l'epitroclea . . .	»	33,5	32

(*) Nicolas A. — *Nouvelles observations d'Apophyse sus-épitrochléenne chez l'Homme* (avec 2 planches). Extrait de la « Revue Biologique du Nord de la France ». Tome III, 1890-1891, Lille, 1890.

	destro	sinistro
Spessore dal ponte osseo che limita il foro epitrocl. »	2	2
Larghezza » » » » »	3,5	4

Rassegna storica nel foro epitrocleare nei Primati in generale.

1573 VOLCHER COITER (1)

(pag. 61) « Humerus simiae non admodum humano dissimile existit. In caudata differt ab humano juxta inferius caput, quo cum cubito articulatur: hac enim in regione reflectitur ab exteriore parte introrsum, atque in illa flexura canaliculum acquirit ex apposito laler pervium ».

1787 JOSEPHI (2)

(pag. 318) « Bei einigen geschwänzten Affen zeigt sich an dem unteren Theil, und zwar etwas nach innen, noch das besondere, das der Knochen hiere schräge von hinten und oben nach vorn und unten durchbohrt ist, und einen kurzen Kanal bildet, durch welchen die gemeinschaftliche Sehne des zweiköpfigen Armmuskels (Biceps brachii) zum Hügel der Speiche fortgeht, und welchen ich, seiner Lange nach, Canalis supracondyloideus nennen will. So viel ich weifs, findet sich diese Oeffnung bei keinem einzigen ungeschwänzten Affen ».

Nella 1ª tavola figura lo scheletro di un *Cebus apella* col foro epitrocleare.

1818 TIEDEMANN (3)

(pag. 545) « Da ich im Jahr 1805 die in der zootomischen Sammlung zu Paris sehr sahlreich aufgestellten Gerippe von Affen untersuchte, fand ich jenen Kanal gleichfalls bei einigen geschwäntzen Affen, namentlich beim Sai (Simia capucina), Saju (S. apella) und Saimiri (S. sciurea).

Wiederholt habe ich denselben späterhin nicht nur bei diesen Arten, sondern auch bei Simia sabaea und fuliginosa Geoff. angettroffen. Dagegen fehlt der Kanal bei folgenden Affenarten, S. satyrus, sinica, aethiops, faunus, rubra nemestrim, innus maimon, hamadryas, sphinx, pongo, talapoin, rosalia und Jacchus ».

« Demnach kommt derselbe also nur mehreren geschwänzten Affen zu, wie *Coiter* sehr richtig bemerkt hat, und zwar vorzüglich denen mit Rollschwänzen aus Südamerika. Dieser Kanal ist nicht blofs mehreren langgeschwänzten Affen eigenthümlich, sondern auch die Makis ».

1819 TIEDEMANN F. (4)

(pag. 348) « Bei der Untersuchung des Gefässystems der vierhändigen Thiere fand ich, dass die Armarterie mehrerer Affen un Makis schon poch oben in die Speichen-und Ellenbogenschlagader getheilt ist, und das letztere mit dem Mittelarmnerven durch einen besondern Kanal am inner Knorren des Oberarmbeins geht ».

1819 MECKEL J. F. (5)

(pag. 18) « Auf einen solchen Kanal bei mehrern Säugthieren, namentlich verschieden geschwänzten *Affen*, den *Tarsern*, *Loris*, dem Löwen, haben schon *V. Coiter*, *Josephi*, *Fischer*, und neuerlich *Tiedemann*, der diese citirt, aufmerkfam gemacht ».

1829 MECKEL (6)

(pag. 41) « Je l'ai remarqué [la perforation olécrânienne] également chez plusieurs singes, par exemple le *pongo,* le malbronc (*scimia faunus*), le magabey à collier (*s. oethiops*), le mandrill (*s. mormon*), le papion (*s. sphinx*), le *galéopithèque varié*, les *hèrissos*, le *taurec*, les *chiens*, les *civettes*, les *hyènes*, les *porcs* et les *tapirs* ».

1836 CUVIER G. (7)

(pag. 145) « Dans le *sapajous* en générale on remarque un trou dan la ligne saillante interne de l'humérns est percée ».

1837 WAGNER J. A. (8)

(pag. 464) « Durchbohrt habe ich den innern Oberarmbeinknorren gefunden bei CEBUS Fatuellus un capucinus, CALLITHRIX cuprea, CHRYSOTHRIX sciurea und NYCTIPITHECUS; Meckel auch noch bei CEBUS Apella und HAPALE Midas.

Nicht durchbohrt ist er bei ATELES hypoxanthus und Paniscus, CALLITHRIX melanochir und einer andern Art, HAPALE Rosalia, Jacchus und Mystax, und LAGOTHRIX. Die vordere und hintere Gelenkgrube des Oberarmbeins, die bei mehreren Affen der alten Welt durch ein Loch durchbrochen ist, ist bei den Affen der neuen Welt vollständig geschlossen; bei Cebus Fatuellus sind beide blos durch ein sehr dünnes Knochenblättchen geschieden ».

1841 DUCROTAY DE BLAINVILLE (9)

(pag. 8) « Sapajous (*Cebus*). La tubèrosité interne est percée d'un trou oblique assez grand, qui n'existe chez oucun Singe ».

1841 VROLIK V. (10)

(pag. 13) « Dans l'*Orang-oetan*, il n'ya pas, comme chez l'homme, de sillon au condyle interne, pour le passage du nerf ulnaire; dans les *Sajous* au contraire, le *Saimiri*, l'*Ouistiti*, le *Tarsier*, le *Loris grêle* et le *Mongous*, l'humérus se rapproche de celui des Carnivores, par un trou percé dans le condyle interne, et servant de passage à l'artère brachiale et au nerf médian, qui sont ainsi défendus contre toute compression, pendant le fortes contractions des muscles du bras e de l'avantbras ».

1842 GRANT R. E. (11)

(pag. 632) « Bei den meisten Carnivora, bei vielen Rodentia, Edentata, Monotrema, Marsupialia, Insectivora und bei dem Quadrumana, Thieren mit freim Gebrauch ihrer Arme, gehet die Arteria brachialis, bisweilen auch die Ulnaris, versteckt durch den Knochenkanal über den

Condylus internus des Humerus, damit sie den sie begleitenden Nervus medianus vor Druck schüzte ».

1854 Gervais Paul (12)

(pag. 115) « Un'autre différence existe dans le squelette de ces divers Animaux. [Singes americains]. Le premiers manquent seul du trou sus-condylien de l'humérus que tous les autre présentent d'une manière évidente. Les Hurleurs, les Eriodes, le Lagotriches sont de la première catégorie; les Sajous, les Saimiris, les Nyctipithèques et les Hapaliens on été reconnus pour appartenir à la seconde ».

1858 H. Milne Edwards (13)

(pag. 545) « Il est une autre particularité que je crois devoir signaler ici, bien qu'elle n'ait en elle-même que peu d'importance.

Chez plusieurs Mammifères, tels que le Sajou et les Makis, l'artère brachiale ou la cubitale, pour se rendre de la partie interne du bras à la face palmaire de l'avant-bras, passe dans un trou ou canal creusé dans le condyle interne de l'humérus ».

1859 Gruber W. (14)

(pag. 62) « Unter den in hiesigen Museen aufgestellten Skeleten sach ich einen Kurzen Kanal oder ein Loch bei: *Cebus capucinus* und *C. apella;* bei *Callithrix sciurea* (2 Exempl.): bei *Simia caudata* sp.?; bei *Hapale vulgaris.* Die den Kanal schliessende Knochenspange war 2. Lin. breit bei *Cebus capucinus.*

Ich fand aber jenen Kanal oder jenes Loch nicht: beim *Orang-Utang* (2 Exempl. *mas.* et *fem.*); nicht: beim *Hylobates lar* und *H. syndactylus* (*Syamanga syndactyla*); nicht: bei *Cercopithecus nasicus;* nicht: bei *Cercocebus aethiops* u *C. fuliginiosus;* nicht: bei *Macacus Innus* (S. s. *I. ecaudatus* und *Macacus s. Innus nemenstrinus* (3 Exemp.); nicht bei *Simia silenus,* nicht: bei *Cynocephalus spinx* (2 Exemb.) und *C. maimon* ».

1866 Mivart G. St. (15)

(pag. 310) « A supracondyloid foramen is only present in the Anthropoidea, in Cebus, the Pitheciinae, Chrysothrix, Callithrix, sometimes in Nyctipithecus, and sometimes in Hapale (in the Tamarin according t. *De Blainville* l. c. p. 22 he adds “ ce qui pas lieu cependant nichez le Pinche ni chez les Ouistitis ”) on the other hand, it is present in all the Lemuroidea except Arctocebus ».

(pag. 411) « . . . the . . . supracondyloid foramen, which is present in all Lemuroids excep Arctocebus, but is, as we have seen, absent in the majority of the Anthropoidea . . . ».

1870 Flower W. H. (17)

(pag. 245) « The humerus has no supracondylar perforation in any of the Old World *Simiina*, nor in *Ateles*, *Mycetes* or *Hapale* among the

American Monkeys; but in the remaining genera of *Cebîdœ* and in most of the Lemurs, such a perprotion is found ».

1871 C. Darwin (18)

(pag. 28) « In the Quadrumana and some other orders of mammals, especially in the Carnivora, there is a passage near the lower end of the humerus, called the supra-condyloid foramen, throught which the great nerve of the fore limb passes, and often the great artery ».

1889 Testut L. (19)

(pag. 40) « Dans l'ordre des quadrumanes, le canal sus-épitrochléen existe chez le saï et les lémuriens; il fait défaut chez le papion, le ouistiti, le maimon, le macaque, etc.; il n'a j'amais été signalé non plus chez l'un ou l'autre des quatre anthropoïdes ».

(pag. 40-41) « C'est ainsi que le canal sus-épitrochléen donne passage au nerf médian tout seul chez le fourmilier (Cuvier) et chez l'ichneumon (Struthers); il est traversé sur le médian et l'artère cubitale chez la kaanguroo, chez le sojou, chez le magot ».

1891 Bertaux (21)

(pag. 67) « ... parmi les primates, les sapajous seul le présentent d'une façon constante et chez les Anthropoïdes, de même que chez l'homme on ne le voit qu'a titre d'anomalie assez rare ».

1874-1900 Bronn's G. H. (22)

(pag. 456) « Die Halbaffen charakterisiren ihren Oberarm zum Unterschiede von den Chiropteren wieder durch starke Muskelleisten, schmalen und hoch gewölbten obern Kopf und sehr smedrige schwache Rollhügel; tiefe Olecranongrube und durchbohrten inneren Beugeknorren ».

Rassegna storica del foro epitrocleare nelle diverse famiglie.

Familia SIMIDAE.

1886 Mivart (15)

(pag. 412) « *Anthropoidea* ..... humerus often without a supracondyloid foramen ».

1894 Zittel (22)

(pag. 708) « ... l'humérus n'a j'amais de trou épicondylaire ».

Famiglia CERCOPITHECIDAE — Subfamilia Cercopithecinae

Gen. Cercopithecus.

1891-1900 Bronn's (23)

(pag. 458) « Nur bei Cercopithecus cephus finde ich den innern Beugeknorren duchhohrt ».

Familia **CEBIDAE** — Subfamilia **Alouatinae**

Gen. **Alouata**.

1866 Mivart (15)
(pag. 418) « Mycetes . . . no supracondyloid foramen ».

Subfamilia **Cebinae**

Gen. **Ateles**.

1866 Owen (14)
(pag. 543) « The humerus is not perforated either above or between the condyles ».
1871-1900 Bronn's (23)
(pag. 458) « . . . der innere [Ende] sehr starke dagegen nicht durhbohrt ».
1866 Mivart (15)
(pag. 417) « . . . no supracondyloid foramen ».

Gen. **Lagothrix**.

1866 Mivart (15)
(pag. 417) « . . . no supracondyloid foramen ».

Gen. **Cebus**.

1866 Mivart (15)
(pag. 418) « . . . a distinct supracondyloid foramen ».
1866 Owen (14)
(pag. 543) « In a young *C. capucinus* I have found the humerus perforated both between the condyles and above the inner condyle ».
1871-1900 Bronn's (21)
(pag. 457) « Das untere Ende erscheint wie gewöhnlich breit und platt, der aüssere Beugeknorren ganz wie bei Hapale, auch der innere mit weitem Nervenkanal ».

Subfamilia **Pithecinae**

Gen. **Pithecia**.

1866 Mivart (15)
(pag. 419) « . . . a supracondyloid foramen ».

Gen. **Brachyurus**.

1866 Mivart (15)
(pag. 419) « . . . a supracondyloid foramen ».

Subfamilia **Nyctipithecinae**

Gen. **Callithrix**.

1866 Mivart (15)
(pag. 419) « . . . a supracondyloid foramen ».

Gen. **Nyctipithecus.**

1866 Mivart (15)

(pag. 419) « . . . a supracondyloid foramen generally present ».

Gen. **Homunculus.**

1894 Zittel (22)

(pag. 710) « *Homunculus ameghino.* Humérus avec un foramen en tepicondyloideum ».

Familia **HAPALIDAE**

Gen. **Hapale.**

1866 Owen (14)

(pag. 543) « The humerus ist not perforated either above or between the condyles ».

Gen. **Rosalia.**

Bronn's (23)

(pag. 457) « . . . den innern Knorren nicht durchbohrt.

Specchietto riassuntivo.

Il foro epitrocleare fu sin'ora riscontrato nei seguenti generi:

Fam. **CERCOPITHECIDAE** - Gen. **Cercopithecus**, Bronn's - Gen. **Macacus**, Frassetto.

Fam. **CEBIDAE** - Subf. Cibinae - Gen. **Cebus**, Josephi, Tiedemann, Cuvier, Wagner, Wrolik, Gervais, de Blainville, Milne Edwards, Mivart, Testut, Bronn's - Subf. Pithecinae - Gen. **Pithecia**, Mivart - Gen. **Brachyurus** - Subf. Nyctipithecinae - Gen. **Callithrix**, Wagner, Mivart - Gen. **Nyctipithecus**, Mivart - Gen. **Homunculus** (Ameghino) - Gen. **Lagothrix**, Tiedeman, Wagner, Vrolik, Gervais.

Fam. **HAPALIDAE** - Gen. **Hapale**, Owen.

Interpretazione e Conclusione.

Lo specchietto riassuntivo, riferito testè, dimostra una riduzione progressiva del foro epitrocleare nel passare dalle scimmie inferiori alle superiori, tant'è vero, che, mentre esso è stato riscontrato con una certa costanza in alcuni generi della famiglia degli Hapalidi e dei Cebidi, fu rinvenuto soltanto 2 volte (Bronn's, Frassetto) nella famiglia dei Cercopitecidi e mai in quella degli Antropoidi.

Tenendo conto di queste considerazioni, e ricordando che il foro olecranico è frequentissimo nelle proscimmie viventi (Gruber, Mivart, Owen, Bronn's, ecc.) e fossili (Zittel) e in quasi tutti gli ordini inferiori dei mammiferi viventi (Gruber) e fossili (Zittel) se ne deduce che il foro olecranico può considerarsi come un carattere atavico tanto per l'uomo, come per i primati, in quanto che nella catena filogenetica che conduce a questi due ordini, esso non costituisce un carattere seriale.

BIBLIOGRAFIA

(1) Volcher Coiter. — « Externarum et internarum principaliun humani corporis partium Tabulae, atque anatomicae exercitationes observationesque varie ». Norimbergae, 1573. Fol., pag. 61.

(2) Josephi Wilh. — « Anatomie der Säugethiere ». Mit. 5. Kupfertafeln, B. d. I. Gottingen, 1787. 8, pag. 318.

(3) Tiedemann F. — « Ueber am Oberarmbein bei mehreren geschwänzten Affen vorkommenden Kanal und eine damit in Verbindung stehende besondere Anordnung der Arterien und Nerven des Arms ». Deutsches Archiv. für die Physiologie, herausgegeben var. J. E. Meckel. IV, Band, pag. 544. Halle und Berlin, 1818.

(4) Tiedemann F. — « Beiträge sur menschlichen und vergleichenden Anatomie », pag. 348-356. Deutsches Archiv. für die Physiologie. Fünfter Band. Halle und Berlin, 1819.

(5) Meckel J. F. — « Anatomie des zweizehingen Ameisenfressers ». Deutsches Archiv. für Physiologie. Fünfter Band. Erstes Heft., pag. 1-67. Halle und Berlin, 1819.

(6) Meckel J. F. — « Traité générale d'Anatomie comparée », Traduit de l'Allemand par MM. Riester et Alph. Sanson. — Tome IIIe, 2e Partie. Paris, 1829.

(7) Cuvier G. — « Leçon d'anatomie comparée », recuellies et publieés par M.r Duméril. 3.ème Édition. Tome 1er. Bruxelles, H. Dumont, 1836.

(8) Wagner J. A. — « Beiträge zur Kenntniss der warmblütigen Wirbelthiere Amerika's », (mit 5 lithographirten Tafeln). « Abhandlungen der Matkematisch-physikalischen classe der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften ». Zweiter Band. Müunchen, 1837.

(9) Ducrotay de Blainville — « Ostèografie ou description iconographique comparée du squelette et du système dentaire des cinq classe d'animaux vertébré recents et fossile, ecc. ». Paris, 1841. 4 Pl. in Fol. — Des Primates, 1841.

(10) Vrolik W. — « Recherches d'anatomie comparée sur le Chimpansé ». Amsterdam, J. Müller, 1841.

(11) Grant E. R. — « Umrisse der vergleichenden Anatomie. *Aus dem Englischen von Carl Christian Schmidt* ». Mit. 145 Abbildungen. Leipzig, Otto Vigand, 1842.

(12) Paul Gervais. — « Histoire naturelle des Mammifères. Primates, Cheiroptères, Insectivores et Rongeurs ». Paris, L. Curmer, M.D.CCC LIV.

(13) Milne Edwards. — « Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux ». Tome Troixième. Paris, V. Masson, M.DCCC LVIII.

(14) GRUBER WENZEL — « Monographie des Canalis supracondyloideus humeri und des Processus supracondyloidei humeri et femoris der Säugethiere und des Menschen ». (Mit. 3, Taf), pag. 53-128. Mém. des savant. étrang. de l'Acad. Imp. des sc. de St-Pétersburg. T. VIII, 1859.

(15) MIVART G. ST. — « On the Appendicular Skeleton of the Primates (XIII) From the Zoological Transactions ». Vol. VI, part. IV. (!).

(16) OWEN R. — « On the anatomy of vertebrates ». Vol. II. Birds and Mammals. London, 1866.

(17) FLOWER W. H. — « An introduction of the osteology of the mammalia ». London, Macmillan e Co., 1870.

(18) DARWIN C. — « The descent of man and selection in relation to sex ». Vol. I, London, Murray, 1871.

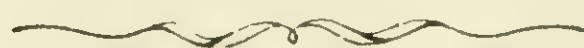
(19) TESTUT L. — « L'Apophyse sus-épitrochléenne chez l'homme » avec deux planches en chromolithografie. Extrait du journal international d'Anatomie et de Physiologie. Tome VI, 1889, f. 9.

(20) BERTAUX — « L'humérus et le fémure ». Thèse, Lille, 1891.

(21) AMEGHINO H. — Revue scientifique, 1893, 41, p. 14.

(22) ZITTEL K. — « Traité de paleontologie », 1.er Partie. « Paléozoologie ». Tome IV. Verlebrata (Mammalia). Paris, 1894.

(23) BRONN'S G. H. — « Klassen und Ordnungen des thier-reichs. Sechster Band. Säugethiere, Mammalia. Leipzig, 1874-1900.



2641 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 425 pubblicato il 16 Giugno 1902 Vol. XVII

Tommaso Salvadori

Nuova specie del genere AMMOMANES

Il Museo di Torino possiede da parecchi anni due esemplari del genere *Ammomanes*, maschio e femmina, provenienti da Assab; detti esemplari appartengono ad una specie apparentemente non descritta; recentemente ho ricevuto dal Museo della Università di Roma un terzo esemplare simile in tutto ai precedenti; ciò ha richiamato la mia attenzione sulla esatta determinazione dei medesimi.

Mi parve da prima che essi potessero essere riferiti all'*Ammomanes saturatus*, Grant, Nov. Zool. VII, p. 249, descritto su esemplari dell'Arabia, raccolti da Percival-Dodson, tanto più che alla medesima specie venivano attribuiti dal Grant anche certi esemplari (*u* ed *y*) dell'Abissinia, che lo Sharpe aveva annoverato con quelli dell'*A. deserti* (Cat. B. XIII, p. 646), facendo tuttavia notare come essi fossero molto più oscuri di quelli d' Egitto, e probabilmente fossero da considerare come spettanti ad una forma distinta.

Tuttavia la identificazione dei miei esemplari coll'*A. saturatus* non mi sembrava priva di dubbiezza, giacchè il Grant fra i caratteri della nuova specie indicava quello dei margini delle timoniere di color rossigno più pronunciato che non nell'*A. deserti*, la quale cosa certamente non si verificava nei tre esemplari che io aveva sott'occhi, i quali hanno invece le timoniere brune, senza margini rossigni. Nel dubbio io pensai d'inviare uno degli esemplari al Grant, pregandolo di confrontarlo col tipo dell'*A. saturatus*.

Da questo confronto sarebbe risultato:

1° Che esso è affatto distinto dall'*A. saturatus* dell'Arabia, avendo l'ala quasi $^{1}/_{2}$ pollice più corta, e la coda circa 1 pollice più corta.

2° Che quell'esemplare è in tutto simile ad un altro di Somadu nel Somali, dal Grant attribuito all'*Ammomanes akeleyi*, Elliot (Ibis, 1901 p. 629), ma che differisce del tipico *A. akeleyi* per essere molto più scuro.

Inoltre l'Elliot, descrivendo l'*A. akeleyi*, dice che il pileo è di color rossigno bruno (*rufous brown*) formante un distinto *cap*, della quale cosa non vi è traccia nei tre esemplari da me esaminati, i quali hanno il pileo dello stesso colore bruno terreo del dorso. Dopo ciò io credo che quei tre esemplari appartengano ad una specie distinta.

Ammomanes assabensis, nov. sp.

Supra fusco-terricolor, pilei plumis in medio fusco-striatis; loris albidis, supracaudalibus rufescentibus; gula albida, fusco-maculata; gastraeo reliquo sordide rufescente; subcaudalibus longioribus apicem versus fuscis, remigibus fuscis, intus basin versus cum subalaribus rufis; rectricibus fuscis, exterius vix albido-limbatis, extima utrinque exterius ad basin vix rufescente limbata; iride castanea; rostro brunneo (in exuvie pallide corneo); pedibus corneo-rufescentibus.

Foemina *paullo minor*.

Long. tot. mm. 145-135; al. 92-87; caud. 56 50; rostri culm. 14-13; tarsi 21-20.

Obs. A. ASSABENSIS *differt ab* A. DESERTI *colore valde saturatiore, ab* A. SATURATA *statura valde minore, ac colore saturatiore, ab* A. AKELEYI *autem colore saturatiore et pileo haud rufescente, sed dorso concolore.*

Museo Zoologico, 5 Giugno 1902.



2619 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 426 pubblicato il 19 Giugno 1902 Vol. XVII

Prof. Lorenzo Camerano

Descrizione di una nuova specie di CHORDODES del Congo

Chordodes Gariazzi nov. spec.

La nuova specie di Chordodes che io qui descrivo venne donata al Museo Zoologico di Torino con altri interessanti animali del Congo Belga dall' Ingegnere Pietro Gariazzo.

♂ Lunghezza m. 0,240 — Larghezza massima m. 0,0015.

Colorazione generale brunastra, più chiara verso l'estremità anteriore e verso l'estremità posteriore del corpo. Su tutto il corpo sono numerose ed irregolari macchie bruno nerastre assai spiccate.

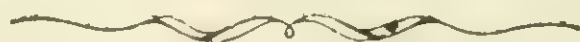
La forma generale del corpo è quale suol essere nelle specie del genere Chordodes; il solco mediano postcloacale è corto, esso misura un mezzo millimetro circa.

Lo strato cuticolare esterno presenta le varie sorta di areole papillari seguenti: 1° Areole papillari più chiare e più basse, di aspetto spiccatamente moriformi: esse misurano in larghezza da 12 a 18 micromillimetri e sono molto ravvicinate fra loro; in alcuni punti dell'animale si comprimono tanto da assumere un aspetto poliedrico. 2° Areole papillari simili alle precedenti; ma più scure e un po' più elevate riunite in gruppi di 2, 3 o 4; una di esse porta un prolungamento rifrangente claviforme che, per la posizione che spesso prende nel preparato della cuticola, pare sorga fra due delle areole papillari del gruppo; ma in realtà è impiantato sopra una di esse. 3° Areole papillari simili alle precedenti, portanti un analogo prolungamento rifrangente claviforme; ma isolate qua e là fra le areole papillari della prima sorta. Queste areole in alcuni tratti dell'animale sono numerose. 4° Areole papillari più grosse scure e più grandi (circa 25 micromillimetri di larghezza) a sezione ottica

ovale le quali sono circondate da 12 a 17 areole papillari scure più piccole in modo da formare dei gruppi qua e là. Sulle areole papillari più grosse di questi gruppi sono spiccati, numerosi e corti filamenti rifrangenti. 5° Qua e là sporgono prolungamenti spiniformi chiari e trasparenti, lunghi da 26 a 30 micromillimetri e larghi alla base da 5 a 6 micromillimetri circa, i quali sono di forma grossolanamente conica e sono poco ricurvi; anche questi prolungamenti sono numerosi.

Questa specie appartiene alla sezione del genere Chordodes in cui le areole papillari sono moriformi (Camerano, « Monografia dei Gordi »: Mem. Accad. Scienze di Torino sez. II, vol. XLVII, pag. 371 bis, (1897)), ma appare ben distinta da quelle fino ad ora state descritte pei caratteri della cuticola esterna e per la colorazione.

Del genere Chordodes si conoscono le specie Africane seguenti: *Chordodes capensis* Camer., *C. ferox* Camer. (Monogr. op. cit.) e *C. Hawkeri* Camer. (Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. vol. XVII, n. 416, 1902) che non hanno areole papillari moriformi, *C. tuberculatus* Linstow, *C. digitatus* Linstow, *C. echinatus* Linstow, *C. capillatus* Linstow (Helminthen von den Ufern des Nyassa-Sees-Jenaisch, Zeitsch. f. Naturw. Jena, 1900, vol. XXXV, pag. 416-417-418, tav. XIII e XIV, fig. 16-17-18-19). Anche queste specie hanno lo strato esterno della cuticola conformato molto diversamente da quello della specie ora descritta. La stessa cosa si dica pel *C. Kallstenii* Jägerskiöld (Bihang Till. K. Svenska Vet-Akad. Handling, vol. 23, IV. Stoccolma, 1897) e pel *C. albibarbatus* Montgomery (Zool. Jahrb A. fur. Syst., vol. 11, 1898, pag. 493, tav. 29).



2644 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 427 pubblicato il 28 Luglio 1902 Vol. XVII

E. Wasmann S. J.
(Luxemburg)

Species novae Insectorum termitophilorum, a D. Filippo Silvestri in America meridionali inventae (1).

(Contributio 128ª ad cognitionem Myrmeccophilorum et Termitophilorum).

Coleoptera, Staphylinidae.

Transmisit mihi Dr. Filippo Silvestri species aliquas Staphilinidarum describendas, quas in nidis termitum in America meridionali invenerat; quibus addo speciem unam, quae est typus unius ex generibus novis, quae hic describo. Figurae a me delineatae specierum hic descriptarum in opere a Dr. Silvestri edendo apparebunt.

Perinthus Silvestrii, Wasm., n. sp.

Corpus myllaeniforme, antice latum, postice valde angustatum, sat convexum. Piceus vel nigropiceus, thorace subnitido, elytris et abdomine sericeopubescentibus, vix punctatus; antennae pedesque testacei. Caput sub thorace partim occultum, valde convexum, ore deflexo, oculis magnis sed sub thoracis margine anteriore occultis. Antennae graciles, compressae, capite thoraceque distincte longiores, apicem versus vix incrassatae, singulis articulis corona pilorum longiorum ornatis (quirlförmig behaart); articulis 2-6 oblongis, 7-10 subtransversis, 11° obtuse conico, fere duplo longiore 10°, sed distincte angustiore. Prothorax convexus, longitudine duplo latior, apicem versus sensim rotundato-angustatus. Elytra thorace paullo angustiora et dimidio breviora. Abdomen late marginatum, apicem versus valde angustatum, subopacum, vix punctatum, margine parce setoso. Ceterum corpus supra haud setosum. Long. corp. 1,5 mm.

---

(1) De moribus specierum hic descriptarum jam aliquas absérvationes Dr. Silvestri in Boll. Mus. Torino XVII N. 419 p. 28-29 dedit.

Habitat in nidis Eutermitis cyphergastri Silv. Urucum (Corumbà).

Dr. Silvestri invenit, cui speciem hanc dedico. Tria specimina vidi.

Ex sectione microscopica huius speciei ad descriptionem generis *Perinthus* notandum: Pedes omnes 4-articulati, art. 1° elongato. Ligula sat magna, biloba. Palpi labiales triarticulati, art. 1° crasso, sequentibus duobus latitudine et longitudine valde descrescentibus. Palpi maxillares 4-articulati, art. 3° valde inflato, 4° duplo breviore 3°, conico. Maxillae breves, longitudine inter se aequales; interior apice uncinato et intus spinosa; exterior apice pilosa. Forma labii et maxillarum omnino aliena a Myllaenis, quamvis corporis forma similis sit. Quem locum generi *Perintho* inter Aleocharinas assignare debeamus, perspectum nondum habeo; certe non apud *Myllaenam*, ut Casey existimavit. Antennae lateraliter compressae generi *Lamprino* inter Tachyporinos paullo similes.

Perinthus crassicornis, Wasm., n. sp.

Per. Silvestrii similis. Nigropiceus, opacus, densius griseopruinosus, antennis paullo longioribus sed apicem versus valde dilatatis, articulis 2-6 latitudine longioribus, 7-10 subtransversis et sensim multo crassioribus; 11° obtuso, multo latiore et duplo longiore 10°. Corpus supra setis sparsis longioribus ornatum. Long. corp. 1,6 mm.

Habitat in nidis *Leucotermitis tenuis* (Hag.) Silv., Paraguarì (Paraguay). Unicum tantum specimen vidi, *a* Dr. Silvestri ibidem repertum.

Conspectus specierum generis **Perinthus**, Cas. (1).

(Species omnes fuscae vel griseofuscae, opacae, graciles, antennis compressis).

1. Antennae capite thoraceque haud longiores, vix incrassatae, articulis 5-10 transversis, 11° dimidio longiore 10°. Corpus supra setis sparsis erectis vestitum. **Perinthus Dudleyanus** Cas. (Panama).

2. Antennae capite thoraceque longiores, vix incrassatae, articulis 2-6 oblongis, 7-10 subtransversis, 11° duplo longiore, sed angustiore 10°. Corpus supra haud setosum. **P. Silvestrii** Wasm.

3. Antennae capite thoraceque longiores, apicem versus valde dilatatae; articulis 2-6 oblongis, 7-10 subtransversis, 11° duplo longiore et multo latiore 10°. Corpus supra setis erectis parce vestitum. **P. crassicornis** Wasm.

Termitonannus, Wasm., n. gen. Aleocharinorum (Oligotinarum) — (ὁ νάννος = nanus).

Corporis forma generi *Tachino* paullo similis, parva, depressa. Caput thoraci arcte insertum, sed haud occultum neque deflexum praeter os. Antennae 10-articulate, breves et crassae, subfusiformes, articulis duobus primis magnis, 3° multo minore, obconico, 4° et 5° minimis, valde trans-

---

(1) Perinthi Dudleyani specimen ab auctore acceptum habeo; quare illam speciem cum novis comparare potui.

versis, 6-9 valide incrassatis, transversis, 10• plerumque multo longiore 9°. Oculi magni. Antennae immediate ante oculos insertae. Prothorax latus, scutellum fere omnino tegens. Adomen marginatum, apicem versus sensim angustatum, setosum. Pedes mediocres; tibiae omnes spinosae; tarsi antici et medii 4-, postici 5-articulati.

Oris partes: Mandibulae simplices, falcatae. Labrum latum, margine antico recto. Maxillae breves et angustae, inter se longitudine aequales, interior intus spinosa, exterior apice pilosa. Palpi maxillares 4-articulati, art. 3° valde inflato, 4° vix breviore 3•, sed valde angusto, subuliformi et distincte sinuato. Labium paraglossis haud distinctis; ligula biloba; palpi labiales 3-articulati, art. 1° magno, 2° perbrevi, vix oblongo, 3° longiore sed multo angustiore 2°.

Termitonannus Schmalzi, Wasm., n. sp.

Minimus, subplanus, nitidus, testaceus, elytris infuscatis. Corpus pilis erectis antice parcius, in abdomine densius vestitum. Caput, thorax et elytra polita; abdomen subtilissime denseque punctatum, minus nitidum. Antennarum articulus 10us tribus praecedentibus unitis longitudine aequalis et paullo angustior 9°. Long. corp. 0,8-1 mm.

Habitat frequens in nidis *Anoplotermitis* atri (Hag.) Silv. apud Joinville, S. Catharina; J. P. Schmalz invenit, cui hanc speciem dedico. Fere 20 specimina vidi ex uno nido. Examen microscopicum oris et pedum praecipue in hac specie feci.

Termitonannus Silvestrii, Wasm., n. sp.

Praecedenti simillimus, paullo obscurior; differt antennis multo magis incrassatis, quarum articulus 10us duobus praecedentibus unitis longitudine aequalis est, sed dimidio angustior 9°. Long. vix. 1 mm.

Habitat in nidis *Anoplotermitis morio* Silv. S. Catilinas (Buenos Aires); Dr. Silvestri invenit, cui hanc speciem dedico. Unicum tantum specimen vidi.

Termitonannus major, Wasm., n. sp.

T. Schmalzi similis, sed duplo major, magis elongatus, lateribus corporis anterioris magis convexis; minus pilosus, supra praeter abdomen fere glaber. Antennarum art. 10us ovalis, duplo tantum longior et vix angustior 9°. Testaceus, capite et elytris infuscatis. Long. 1,8 mm.

Habitat in nidis *Anoplotermitis pacifici* Silv. Tacurú Pucù (Paraguay). Dr. Silvestri invenit. Duo specimina vidi.

Conspectus specierum generis **Termitonanni**:

(Species omnes testaceae, nitidae, subdepressae, postice angustatae, antennis brevibus, fusiformibus).

1. Species minores, 0,8-1 mm.; antennarum articulus ultimus (10us) elongato-conicus, latitudine saltem duplo longior:

a. Antennae modice incrassatae, art. 10us tribus praecedentibus unitis longitudine aequalis et vix angustior 9°. **T. Schmalzi** Wasm.

b. Antennae validius incrassatae, art. 10us duobus praecedentibus unitis longitudine aequalis et multo angustior 9°. **T. Sivestrii** Wasm.

2. Species major, 1,8 mm.; antennarum articulus ultimus multo brevior quam in specibus praecedentibus, ovalis, latitudine paullo tantum longior. **T. major** Wasm.

Termitopsenius Wasm., n. gen. Cephaloplectinorum.

Corporis antici forma lata, disciformis et deplanata, postici conica, *Xenocephalo* Wasm. similis, sed magis depressa. Caput magnum, non solum deflexum sed omnino in planitie inferiori corporis situm, desuper et e latere invisibile. Antennae 11-articulatae, validae, compressae, apicem versus dilatatae, in cavitate prothoracis fere omnino occultae; articulo primo magno, ovali, immediate ante oculos inserto et oculos partim tegente; art. 2-6 occultos non potui videre; articuli 4 penultimi subquadrati, ultimus ovalis, apice membranaceo. Prothorax peramplus, vix convexus, postice scutellum obtegens. Elytra thorace breviora, apicem versus angustata. Abdomen angustum, acute conicum, tenuissime marginatum. Prothorax setis marginalibus instructus, elytra seriebus transversis setarum longarum erectarum ornata, item segmenta abdominalia. Coxae anticae et mediae subcontiguae, posticae in laminam latam, femora separantem, dilatatae et cum metasterno connatae; trochanteres postici lati et deplanati. Femora compressa. Tibiae anticae et mediae apice trispinosae, posticae margine externo trispinoso et apice quadrispinoso. Tarsi omnes 5-articulati, art. 1° valde elongato, ceteris unitis aequali vel (in tarsis posticis) longiore; tarsi longiores tibiis, praesertim in pedibus posticis.

Oris partes (quantum eas in facie inferiori corporis videre potui absque sectione speciminis unici): mandibulae videntur subobsoletae, extremum earum apicem tantum vidi; maxillae breves, quarum formam non exacte vidi; palpi maxillares valde elongati et filiformes, facile visibiles; item ligula magna et lata, in medio margine antico incisa, palporum labialium articulum primum obtegens; item palpi labiales triarticulati, art. 2° inflato et subgloboso, 3° parvo, subulato.

Genus hoc *Trichopsenio* Horn affine, (qui mihi etiam in Cephaloplectinis ponnedus videtur (1)), tum corporis forma, tum antennarum articulo primo late ovali, oculos partim tegente, tum coxis posticis cum metasterno connatis, tum tibiis tenuibus, acute spinosis, tum elytris seriebus transversis setarum longarum ornatis. Sed differt *Termitopsenius* a *Trichopsenio* corpore anteriore multo latiore, abdomine multo angustiore,

---

(1) Specimina *Trichopsenii depressi* Horn e variis Americae septentrionalis partibus a D. E. A. Schwarz, D. H. Heath et R. P. J. Schmitt O. S. B. accepta comparavi.

conico, capitis etiam fronte omnino in facie inferiori corporis sita, antennis latioribus et magis compressis (*Xenocephalo* Wasm. similibus), ligula multo majore, palpis maxillaribus longe filiformibus et palporum labialium art. 2° globoso. (Tarsi etiam in *Trichopsenio* omnes 5-articulati, art. 1° valde elongato).

Genus **Termitopsenius** typum protectivum (« Trutztypus ») Staphylinorum termitophilorum egregie prae se fert, tum corporis forma, tum capite antennisque occultis, tum tibiis spinosis; quare *Xenocephalis* inter Staphylinos ecitophilos etiam biologice appropinquare videtur. Generi *Termitodisco* Wasm. ex India orientali hoc novum genus faunae neotropicae analogum esse videtur.

Termitopsenius limulus, Wasm., n. sp.

Rufotestaceus, elytris infuscatis, nitidissimus, impunctatus, sparsim longe et erecte setosus, praesertim in elytris et marginibus posterioribus segmentorum abdominalium. Long. vix 2 mm.

Habitat in nido *Capritermitis opaci* (Hag.) Silv. Posados (Argentina). Dr. Silvestri! unicum tantum specimen vidi.

Eupsenius Wasm., nov. gen. Cephaloplectinorum.

Corporis forma *Trichopsenio* similis, sed magis depressa et deplanata, etiam abdomine omnino depresso (haud cuneiformi ut in Trichopsenio). Caput omnino deflexum, desuper vix suprema verticis parte visibili; bicarinatum, carinis antice convergentibus, extra carinas profunde excavatum. Antennae in ipsa fronte in superiori carinae frontalis parte insertae, 10-articulatae, fractae; articulo 1° scapiformi, elongato et clavato, 2° 4° que perparvis, 3° majore, conico, 5-9 latitudine valde crescentibus, transversis, 8-10 clavam latissimam compressam formantibus. Oculi mediocres. Oris partes examinare non potui (1). Prothorax latissimus, semicircularis, scutellum postice obtegens. Elytra thoracis longitudine sed illo paullo latiora, margine externo convexo, apicem versus haud angustata. Abdomen planum, vix marginatum, basi elytrorum latitudine sed dein valde acuminatum.

Coxae anticae et mediae subcontiguae, posticae dilatatae sed a metasterno distinctae. Tibiae breves et tenues, inermes. Tarsi adhuc breviores, 4-articulati (saltem posteriores), art. 1° paullo elongato, ultimo submembranaceo, unguibus obsoletis.

Genus hoc forma capitis et antennarum a *Trichopsenio* et *Termitopsenio* valde diversum; antennae generi *Limulodes* Matth. (qui ab autore suo inter Trichopterygios computatur) clava valde dilatata similis. Pedes perbreves articulo ultimo submembranaceo indicare videntur quod hospitibus suis insidere soleat, id quod D. Silvestri etam in *Termitopsenio* observavit.

---

(1) In unico tantum specimine, quod dissecare nolui.

Eupsenius clavicornis, Wasm., n. sp.

Minimus, planus, rufotestaceus, nitidus, vix punctatus, parce erecte setosus. Long. 1,2 mm.

Habitat in nidis *Leucotermitis tenuis* Hag., Silv. Apud Tacurù, Pucù, Dr. Silvestri invenit. Unicum tantum specimen vidi.

Coleoptera, Pselaphidae.

Jubus decipiens Ruffr. Unicum specimen a Dr. Silvestri in nido *Eutermitis diversimilitis* prope Posados in Argentina inventum. Utrum fortuito tantum in termitum nido habitaverit necne, nondum constat. Habeo etiam speciem generis *Hamotus*, in nido *Anoplotermitis atri* Hag. prope São Leopoldo in Provincia Rio Grande do Sul a D. C. Heyer inventam. Sed quum etiam de hac specie non constet, utrum sit vere termitophila necne, descriptionem omitto. Ex Pselaphidis Americae meridionalis hucusque de solo genere *Phtegnomus* Raffr. certum est, quod species ejus sint vere termitophilae.

2675 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 428 pubblicato il 18 Agosto 1902 Vol. XVII

Viaggio del Dr. Enrico Festa nella Repubblica dell'Ecuador e regioni vicine.

Dott. Olga Rosmini

XXIV.

PASSALIDI

Il Prof. Camerano mi concesse gentilmente in istudio i Passalidi raccolti dal Dott. Festa nella sua permanenza dal 1895 al 1898 nell'Ecuador e nelle regioni vicine.

La Collezione consta di 37 specie di cui 6 sono nuove per la scienza.

La classificazione seguita è quella del Kuwert secondo l'ordine tenuto nella sua monografia « Die Passaliden Dichotomisch Bearbeitet » (Novitates Zoologicae, 1896-1898).

Le località da cui proviene il materiale sono: Guayaquil nella parte occidentale e più nell'interno Vinces, Balzar, Foreste del Rio Peripà e Niebli; Pun nella regione orientale verso nord al confine dell'Ecuador con la Columbia; S. Josè, Gualaquiza, valle del Zamora e valle del Rio Santiago nella parte meridionale; valle di Chillo nella regione interandina.

Ho aggiunto la descrizione di una nuova specie, il *Pticopus Borellii* del Nicaragua, esistente nelle collezioni del Museo di Zoologia dell'Università di Torino, a cui fu donata con altro materiale zoologico della stessa regione dall'Ing. Juan P. Rodriguez.

Popiliinae.

1. **Chondrocephalus granulifrons**, Bates. — Kuwert, pag. 301, vol. IV, 1897, l. c.

Valle Santiago, 1 es.

Spuriinae.

2. **Spurius Conradi**, n. sp.

Il clipeo è debolissimamente diviso dalla fronte per mezzo di un sottile solco: il solco si vede bene alle parti, nel mezzo è quasi invisibile. Il clipeo termina ai lati con due piccole spine. La fronte è triangolare, splendente, con un piccolo sollevamento nel mezzo: alcuni punti isolati si trovano sulla fronte e sul clipeo. Non vi è corno del capo, neppure sono distinti i nodi laterali del corno del capo; abbiamo invece una conformazione cosifatta: le carene frontali sono unite in basso e molto all'indietro cosicchè costituiscono come una base allargata da cui si sollevano affusolate finchè terminano molto assotigliate con due piccoli nodi davanti alle spine laterali del clipeo. Nella carena frontale destra vi è un piccolo sollevamento. Le superfici del capo sono punteggiate da alcuni piccoli punti.

Gli angoli anteriori del protorace sono retti, i seni, i margini anteriori e laterali sono punteggiati; le cicatrici laterali sono ben sviluppate e punteggiate; al di sopra di esse vi è una striscia di grossi punti a fossetta, diretta verso gli angoli anteriori del protorace. I margini laterali del protorace sono al disotto punteggiati, ed hanno lunghi e folti peli. Lo scudetto presenta finissimi punti anteriormente. La piastra mesosternale è liscia, splendente, le cicatrici sono diritte, allungate, non risplendenti, con leggere rugosità nella parte anteriore. Gli angoli umerali delle elitre sono forniti di un grosso ciuffo di peli che si estendono anche alquanto ai lati di esse. I solchi laterali delle elitre sono più larghi che gli intervalli e sono punteggiati con grossi punti divisi da bastoncini. La piastra metasternale è lucente; davanti alle coscie posteriori vi è una fossetta opaca. Gli angoli posteriori sono punteggiati con grossi punti che delimitano la piastra. Le tibie delle zampe mediane hanno una spinetta, così pure le tibie delle zampe posteriori. L'ultimo segmento del ventre è molto rugoso.

Lungh. 30; largh. 10,5; lunghezza delle elitre 17,5.

Gualaquiza.

Nelidinae.

3. **Trichopleurus cumeloides**, Kuw., pag. 144, vol. v, 1898.
Pun, 6 es.

4. **T. longulus**, Perch. — Kuwert, pag. 144, id.
Pun, 3 es.

5. **T. discrepans** Kuw., pag. 143, id.
Pun, 2 es.

Pertinacinae.

6 **Morosophus depressicornis**, Kirsch., Berl. Ent. Zeit., XXIX, pag. 209. — Kuwert, pag. 154, V, l. c.

Niebli, 1 es.

Il *Morosophus depressicornis* venne da Kirsch falsamente descritto come appartenente al genere *Popilius*.

7. **M. epiphanoides**, Kuw., pag. 157, id.

Valle Santiago, 4 es.

8. **M. cubanus**, Kuw., pag. 157, id.

S. Josè, 1 es.; Cuchipamba, 1 es.

9. **M. rühli**, Kuw., pag. 158, id.

Cuchipamba, 1 es.

10. **Pertinax convexus**, Dalm. — Kuwert, pag. 159, id. — *Passalus convexus*, Burmeister Handbuch der Entomologie, vol. V, pag. 503.

S. Josè, 1 es.

11. **Prosoclitus quitensis** (Kaup) Bates. — Kuwert, pag. 161, id. — *Proculejus quitensis*, Kaup. Monographie der Passaliden, pag. 63 (Berliner Entomologische Zeitschrift, vol. IV, 1871).

Niebli, 27 es.; Valle di Chillo, 2 es.

Ho notato che la punteggiatura della piastra metasternale è molto variabile; gli esemplari raccolti in Valle di Chillo hanno il metasterno più riccamente punteggiato. Le spine delle tibie posteriori e mediane variano pure nel numero e nella grandezza. Sono sempre ben sviluppate le due grosse cicatrici della piastra metasternale poste nella parte posteriore davanti alle coscie posteriori.

Veturiinae.

12. **Veturius trituberculatus** (Eschsch) Kaup. — *Passalus trituberculatus*, Eschscholtz « Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou », pag. 26. — Kuwert, pag. 170, vol. V.

Valle Santiago, 4 es.

13. **V. platyrrhinus** Hope. — Kaup Mon., pag. 111, t. VI, f. 4.

Niebli, 4 es.

14. **V. aspina**, Kuw., pag. 172, id.

Valle di Chillo, 1 es.

Paxillinae.

15. **Paxillus latisternus**, Kuw., pag. 179, id.

Vinces, 1 es.

16. **P. corsobrinus**, Kuw., pag. 180, id.

Vinces, 1 es.

17. **P. Icachi**, Mac Leay. — Kuwert, p. 180, id. — Burmeister Handbuch der Entomologie, vol. v, pag. 494.

18. **Paxillosomus Camerani**, n. sp.

Il clipeo è diritto con nel mezzo una leggera incavatura, la fronte è splendente con molti punti specialmente nella parte anteriore e mediana; nell'angolo della fronte non vi sono punti nè vi è una verruca.

Le carene frontali si distaccano dal corno del capo ad angolo debolmente ottuso e terminano dinnanzi ai denti laterali del clipeo con due nodi in forma di denti. Nelle carene frontali, a metà distanza tra la punta del corno del capo ed il clipeo, vi è un grosso nodo tanto nella parte destra quanto nella parte sinistra.

Il corno del capo è corto, alquanto allargato alla base, concavo e leggermente separato dai nodi laterali del corno. La clava delle antenne è costituita da cinque lamelle, la prima è appena rudimentale nella parte sinistra, alquanto più sviluppata nella parte destra. Il dente anteriore delle mandibole è diviso in tre acuti dentini. Il labbro inferiore è sporgente nel mezzo senza incavatura. I punti tra i nodi delle carene frontali e la parete interna dell'occhio sono diritti ben visibili.

Il protorace ha gli angoli anteriori quasi retti; i solchi dei margini anteriori e laterali sono punteggiati; al di sotto dei margini laterali vi sono abbondanti e lunghi peli. Le cicatrici presentano soltanto pochi punti, al di sopra di esse vi è una fila di grossi punti che si dirigono obliquamente verso gli angoli anteriori del protorace riempiendoli.

Lo scudetto presenta nella parte anteriore un leggero solco mediano.

Le cicatrici del mesosterno sono diritte, davanti ad esse vi è qualche piccolo punto. Le elitre presentano agli angoli umerali un ricco ciuffo di peli che si estendono anche alquanto ai lati. Gli intervalli ed i solchi laterali delle elitre sono ugualmente larghi; i solchi sono punteggiati da punti molto vicini divisi da sottili tramezzi. Nella parte posteriore le elitre terminauo arrotondate. Gli intervalli della parte superiore delle elitre presentano delle rugosità trasversali.

La piastra metasternale è ben limitata ai lati da una sola fila di punti; non vi sono negli angoli posteriori altri punti. I pezzi laterali del metasterno sono piccoli, senza peli, alquanto rugosi. I segmenti dell'addome ai lati sono tutti rugosi.

L'esemplare manca delle zampe posteriori e mediane.

Lungh. 15; el. 9,5; largh. 4,5.

Valle Santiago.

Il mio esemplare confrontato con un *Paxillosomus pentaphyllus* Beauv. della collezione dei Passalidi del Marchese di Breme, presenta notevoli differenze: le cicatrici del mesosterno non sono ovali e divise posteriormente da una linguetta, il solco mediano dello scudetto non si estende

per tutta la lunghezza, ma solo fino a metà, i nodi terminali delle carene frontali non sono così sviluppati; gli angoli interni del metasterno non sono riccamente punteggiati: solo una fila di punti limita la piastra.

Il *P. pentaphyllus* differisce anche assai per la grandezza; il mio esemplare è lungo 15 mm. mentre il *pentaphyllus* è lungo 26 mm.

Phoroneinae.

19. **Polyacanthopus maillei**, Perch. — *Passalus cognatus*, Truqui « Revue de zoologie », 1857, pag. 309.

Gualea, 1 es.

20. **Toxeutotaenius bahiae**, Kuw., pag. 195, vol. v, l. c.

Valle del Zamora, 1 es.

21. **Tetraracus Nobilii**, n. sp.

Il clipeo ha quattro denti, i due denti mediani sono molto avvicinati e sporgenti. Sul clipeo e sulla fronte vi sono dei punti e delle rugosità. L'angolo della fronte è liscio con in mezzo una grossa verruca vuota. Le carene frontali sono liscie, si distaccano ad angolo retto dalla punta del corno del capo e si dirigono direttamente terminando in due grossi tubercoli a metà circa della distanza tra il clipeo e la punta del corno del capo. Il corno del capo ha la forma di una carena tagliente, e non è libero alla punta. I tubercoli laterali del corno appaiono appena tra la fitta punteggiatura che si estende su tutte le superfici del capo. Il labbro superiore è quasi diritto, il labbro inferiore è sporgente nel mezzo, con una piccola intaccatura per cui la parte rialzata appare come costituita da due dentini splendenti. Il dente anteriore delle mandibole è diviso in tre acuti dentini. Il dente inferiore della mandibola destra è molto allungato fusiforme, quello della mandibola sinistra è allargato e diviso in due denti di cui il superiore è acuto, l'inferiore ottuso. La mazza delle antenne è costituita da quattro lamelle, la prima è metà delle altre tre per lunghezza ed è più sottile.

Le cicatrici del protorace sono ben sviluppate con dei punti infossati. I solchi dei margini laterali sono punteggiati, così pure i margini anteriori e i seni che sono larghi e profondi. Gli angoli anteriori sono retti. Lo scudetto è punteggiato anteriormente nel mezzo, liscio ai lati e posteriormente.

Le cicatrici del mesosterno sono molto allungate, larghe e piatte, non risplendenti, con piccoli punti e peli; anteriormente e lungo tutta la cicatrice vi sono sulla piastra mesosternale molti grossi punti. La piastra mesosternale è liscia, splendente anteriormente, posteriormente opaca rugosa.

Le elitre hanno agli angoli umerali alcuni piccoli peli. Gli intervalli delle elitre sono larghi, i solchi sono punteggiati con piccoli bastoncini

tra i grossi punti; anche i solchi del dorso presentano una visibile punteggiatura. La piastra metasternale è piatta splendente; gli angoli posteriori sono grossolanamente e riccamente punteggiati.

Il margine posteriore dell'ultimo segmento addominale ha la forma di un arco di cui è corda il margine posteriore del penultimo segmento.

Le tibie delle zampe mediane sono fornite di due robuste spine con al di sopra due piccole spinette, le tibie delle zampe posteriori hanno una sola spina.

Lungh. 32; elitr. 18; largh. 11,5.

Valle Santiago.

Questa specie è molto simile al *Tetraracus abortivus* Perch, però differisce specialmente nel mesosterno per la punteggiatura e per i peli delle cicatrici; le spine delle tibie sono pure in numero diverso, le superfici del capo sono completamente punteggiate.

Petrejinae.

22. **Petrejus Henrici**, n. sp.

Il clipeo non ha i denti mediani, vi è soltanto una leggera incavatura nel mezzo. La fronte è quasi rettangolare lucente, qualche piccolo punto isolato si trova sulla fronte e sul clipeo. Le carene frontali sono poco visibili, esse divergono con larghi archi ed abbracciano la fronte. Il corno del capo è lungo, quasi ugualmente grosso dall'avanti all'indietro; non è solcato.

La punta lungamente libera giunge quasi fino al margine del clipeo. I nodi del capo sono uniti in modo da costituire come una specie di piattaforma da cui si distacca il corno del capo. Le superficie del capo sono alquanto punteggiate. Il dente anteriore delle mandibole termina con tre acuti dentini.

Gli angoli anteriori del protorace sono alquanto sporgenti, i solchi dei margini anteriori e laterali sono punteggiati con una fila di punti, i seni sono larghi, profondi e punteggiati. Le cicatrici sono piccole a forma di fossetta non punteggiate, invece una ricca punteggiatura si estende al di sopra, al di sotto ed ai lati di esse riempiendo le parti laterali del protorace, lasciando però una striscia senza punti vicino ai margini laterali.

Lo scudetto è completamente liscio senza punti.

Il mesosterno è solcato anteriormente nel mezzo da un solco ben visibile, posteriormente davanti alle coscie mediane è rugoso. Le cicatrici sono alquanto oblique, profonde, larghe ed opache.

Le elitre non hanno peli agli angoli umerali.

I solchi laterali delle elitre sono grossolanamente punteggiati; anche sul disco i solchi sono punteggiati ma i punti sono più piccoli.

La piastra metasternale presenta nella parte posteriore, davanti alle coscie posteriori qualche piccola impressione. Gli angoli posteriori del metasterno sono punteggiati con grossi punti a fossetta che riempiono tutto l'angolo.

Le tibie delle zampe mediane hanno una spinetta, manca però la tibia mediana e posteriore sinistra; la tibia delle zampe posteriori non ha spina.

Lungh. 18; largh. 6,5; elitr. 11,5.

S. Josè.

Il mio esemplare rassomiglia al *Pelrejus nasulus* Perch: differisce assai nella grandezza, il *P. nasulus* avendo una lunghezza di 26 mm.: le cicatrici del protorace sono in questo punteggiate, gli angoli del metasterno hanno solo alcuni piccoli punti vicino alla piastra, inoltre dei piccoli peli vi sono agli angoli umerali interni delle elitre.

Neleinae.

23. **Ninus sobrinus**, Kuw., pag. 260, vol. 5, 1898.
Vinces, 5 es.; Gualaquiza, 1 es.

24. **Ninus interstitialis** (Eschsch) Kaup. — Eschscholtz, l. c., pag. 18. Kaup, Mon., pag. 89. — Burmeister, pag. 484, l. c.
Vinces, 1 es.; Valle Santiago, 1 es.

25. **Ninus consimilis**, Kuw., pag. 261, l. c.
Gualaquiza, 1 es.

26. **Ninus hondurae**, Kuv., pag. 262, id.
Vinces, 1 es.; Valle Santiago, 4 es.

Due esemplari di *Ninus* provenienti da Gualaquiza presentano importanti differenze dal *Ninus hondurae*. Il corno del capo è molto più appiattito, quadrangolare e non risplendente, da esso partono le carene frontali pure non risplendenti, arrotondate e non dentate fino al dente mediano delle carene che è ottuso. Il dente anteriore delle mandibole non termina diviso in dentini. È forse una varietà.

27. **Neleus interruptus**, Linn. — *Linneo*, Systema Naturae, I, II, p. 260. — Kuwert, p. 263, id. — Kaup. Mon., pag. 86. — Burmeister, p. 481, l. c.
Gualaquiza, 6 es.

28. **Neleus subcarinatus**, Kuw., pag. 265, id.
Vinces, 1 es; Foreste del Rio Cianati (Darien), 1 es.

29. **Neleus arcuatotaeniatus**, Kuw, pag. 264, id.
Gualaquiza, 2 es.

30. **Neleus carinaefrons**, Kuw., pag. 268, id.
Balzar, 1 es.; Valle del Zamora, 1 es.

31. **Neleus dilatipunctatus**, Kuw., pag. 268, id. — *Passalus punctatissimus*, Eschsch. (partim), pag. 19, l. c.

Foreste Rio Cianati, 1 es.; Foreste Rio Peripà, 1 es.

32. **Neleus Festae**.

I quattro denti del clipeo sono alquanto ottusi ed ugualmente distanti gli uni dagli altri; alcuni punti sono sparsi sul clipeo e sulla fronte. *Le carene frontali non sono unite al corno del capo, sono libere, nel mezzo costituiscono quasi una linea retta, si incurvano poi ai lati e terminano in due grossi nodi arrotondati davanti ai denti esterni del clipeo*. La fronte ha quindi quasi la forma di un semicerchio. Nell'angolo della fronte vi è una verruca allungata a forma di gradino. Le carene frontali sono in vicinanza della parte mediana leggermente dentate. *Il corno del capo dista dalle carene frontali di un mm.; lo spazio compreso tra il corno del capo e le carene è alquanto infossato, liscio e lucente. Il corno del capo è corto, tozzo, poco allargato all'indietro, e finemente punteggiato. Anteriormente è compresso ed ha alla punta una ben evidente fossetta circolare non splendente.*

Esso è separato per mezzo di due solchi dai tubercoli laterali del corno.

Le superfici del capo sono punteggiate specialmente in vicinanza della parete interna degli occhi. Dei tre denti costituenti il dente anteriore delle mandibole i due inferiori sono uniti in un solo dente.

Gli angoli anteriori del protorace sono retti, i solchi dei margini anteriori e laterali sono punteggiati, i seni sono poco profondi e pure punteggiati.

Al di sopra delle cicatrici vi è una striscia di grossi punti infossati. Al di sotto dei margini laterali del protorace posteriormente vi sono abbondanti peli. Lo scudetto è liscio risplendente. Il mesosterno ha ai lati le cicatrici convenientemente larghe e profonde, anteriormente arrotondate. Gli angoli umerali delle elitre sono fornite di un ciuffo di peli, i peli si trovano anche alquanto ai lati delle elitre; il penultimo intervallo delle elitre è molto allargato, finemente punteggiato e coperto di piccoli peli. I solchi laterali sono punteggiati coi punti divisi da bastoncini.

La piastra metasternale è risplendente; negli angoli posteriori del metasterno vi è uno sciame di punti grossolani. Le tibie delle zampe mediane e posteriori hanno una spinetta ottusa.

L'esemplare manca della zampa anteriore sinistra e del tarso posteriore destro.

Lungh. 41; largh. 14,5; elitr. 23,6.

Vinces.

33. **Neleus approximatidentatus**, Kuw., pag. 272, id.

Valle del Zamora, 1 es.

34. **Neleus aequatoris**, Kuw., pag. 270, id.
Valle del Zamora, 1 es ; Balzar, 1 es.

35. **Neleus arrogans**, Kuw., pag. 276, id.
Un individuo raccolto a Vinces presenta una strana conformazione delle carene frontali e del corno del capo, dovuto certo ad anomalia.

Le carene frontali sono piegate ad arco; la carena frontale destra forma un arco più piccolo per cui la fronte è asimetrica; la carena frontale sinistra è liscia senza dentature, la carena frontale destra presenta in vicinanza della parte mediana un tubercoletto diritto e vicino ad esso due piccole dentature. Nell'angolo della fronte vi è un sollevamento allungato a gradino arcato che abbraccia i due rami delle carene frontali. Sulla fronte e sul clipeo vi sono alcuni punti sparsi. Posteriormente alle carene frontali vi è una strana formazione; cioè un sollevamento posto obliquamente che termina nella parte destra con una formazione tubercolare, nella parte sinistra e molto più in basso con un tubercolo più piccolo e forato nel mezzo.

Mancando l'importante carattere del corno del capo sono in dubbio se debbo considerare questo individuo come appartenente al genere *Neleus* od al genere *Flavius*; noto ancora che nella parte anteriore del mesosterno vi è una ricca punteggiatura con alquanti piccoli peli che però non si estendono sì l'una come gli altri ai lati come nei *Ptychotricus*.

Lungh. 45; largh. 15; elitr. 26.

36. **Ptychotricus crinicicatrix**, Kuw., pag. 277, id.
Valle Santiago, 1 es.

37. **P. geometricus**, Perch. — Kuw., pag. 277, id.
Valle del Zamora, 2 es.; Balzar, 1 es.

L'esemplare raccolto a Balzar è difficile a riconoscersi ; essendosi i peli delle cicatrici mesosternali perduti per stropicciamento, è facile confonderlo con un *Ninus* per la forma della fronte e delle carene frontali.

Ptichopodinae.

Di tre individui raccolti a Nicaragua uno è nuovo per la scienza. Gli animali del genere *Ptichopus* sono difficili a distinguersi e quasi soltanto riconoscibili alle dimensioni del corpo; infatti venivano tutti riuniti in una specie sotto il nome di *angulatus*.

Ptichopus angulatus, Perch. — Kuwert, pag. 164, vol. 5, l. c. — Kaup Coleopterologische Hefte v. p. 27 (1868). — *Passalus angulatus*, Burmeister, pag. 505 l. c.
Nicaragua, 1 es.

Pticopus nitidus, Kuw., pag. 165, id.
Nicaragua, 1 es.

Pticopus Borellii, n. sp.

Il clipeo è diritto incavato nel mezzo con un solco mediano che si prolunga fin verso la metà della fronte che è granulosa. Le carene frontali partono dal corno del capo ad angolo acuto poi divergono terminando sul clipeo; nel mio esemplare la carena destra giunge fino all'orlo del clipeo, la sinistra è poco distante.

Il corno del capo nella metà anteriore ha la forma di chiglia, nella metà posteriore è allargato e solcato nel mezzo però non molto profondamente. Nell'angolo della fronte vi è una verruca. I tubercoli laterali del corno del capo sono piccoli ed appaiono tra la rugosità delle superfici del capo. Il dente anteriore delle mandibole è diviso in due parti da una leggera intaccatura; il dente inferiore è allungato fusiforme nella parte destra, ottuso quasi quadrangolare nella parte sinistra.

Il protorace ha gli angoli anteriori molto sporgenti, i solchi dei margini anteriori e laterali sono punteggiati ma interrottamente, i seni sono profondi con qualche punto isolato. All'indietro dei seni vi sono alcune piccole impressioni in forma di fossetta.

Le cicatrici sono piccole, punteggiate e poste molto all'indietro; al di sopra di esse non vi è alcun punto.

Lo scudetto, osservato attentamente, presenta anteriormente nel mezzo una ricca punteggiatura con una piccola linea mediana splendente; posteriormente è liscio.

Il mesosterno è molto convesso con le cicatrici ben evidenti oblique; nella parte posteriore presenta delle rugosità in senso longitudinale.

Le elitre non hanno peli agli angoli umerali; i solchi laterali delle elitre sono punteggiati con grossi punti divisi da bastoncini.

Il metasterno ha una piastra metasternale piatta ben limitata, anteriormente termina tra le coscie mediane con una forma speciale di stella a tre raggi; posteriormente presenta due impressioni ed alcuni punti davanti alle coscie posteriori. Gli angoli posteriori del metasterno sono riccamente punteggiati da grossi punti disposti in file regolari.

L'ultimo anello dell'addome è quasi tutto rugoso e finemente punteggiato; gli altri anelli soltanto ai lati sono punteggiati e rugosi.

Le tibie delle zampe mediane hanno una spina ben evidente con al di sopra alcune piccole intaccature; le tibie delle zampe posteriori hanno una finissima spina.

Lungh. 28; largh. 9,5; elitr. 15.

Nicaragua.

Differisce dal *Ptichopus angulatus* Perch specialmente nel metasterno che ha la piastra appiattita e ben limitata con gli angoli interni riccamente punteggiati, e nella forma del mesosterno che è assai convesso.

2741 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 429 pubblicato il 20 Agosto 1902 Vol. XVII

Dott. Rosetta Segre.

Ricerche intorno alla variazione della TINCA VULGARIS

Il prof. Andres pel primo studiò con un procedimento preciso (1) i caratteri sessuali secondari della Tinca, caratteri che erano già stati in parte segnalati dal Canestrini (2).

Il prof. Andres si valse in questo studio del metodo delle misure comparate delle varie parti degli animali, vale a dire riferì tutte le misure ad un'unica misura base giungendo a risultati assai interessanti.

Egli tuttavia prese in esame soltanto pochi individui, tutti di grande mole e limitò il suo studio ai caratteri sessuali secondari.

Le ricerche da me fatte e che verrò esponendo in questo lavoro riguardano la variazione quantitativa delle varie parti del corpo della Tinca.

Queste ricerche vennero condotte col metodo del prof. Camerano (3).

Il materiale esaminato comprende individui di varie dimensioni; è conservato in alcool e proviene da Argenta. Parte fu raccolto in gennaio e parte in maggio. Nelle misurazioni ho tenuto conto del mezzo millim.

---

(1) Andres « Rendiconti del R. Istituto Lombardo di letteratura », Serie II, vol. xxx, 1897.

(2) Canestrini G. « Caratteri sessuali secondari della Tinca ». Atti Soc. Veneto-Trentina di Sc. Natur. Padova, Vol I, fasc. ii, agosto 1872, pag. 127-129 in-8° (con 1 tavola).

(3) « Lo studio quantitativo degli organismi ed il coefficiente somatico. » Atti della R. Acc. delle Scienze di Torino, vol. XXXV, 1900. — « Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza, di deviazione e di isolamento. » Ibidem.

A differenza dell'Andres, ho scelto come lunghezza base, dalla quale va dedotto il coefficiente somatico, non già la distanza dall'apice del muso all'estremo della linea laterale; ma la lunghezza dall'apice del muso al centro dell'apertura cloacale perchè, come appare chiaramente dagli specchietti e tabelle uniti a questo lavoro, la lunghezza dall'apertura cloacale all'estremo della linea laterale è molto variabile: credo perciò inopportuno includerla nella lunghezza base.

Le distanze longitudinali degli organi dall'apice del muso e dall'apertura cloacale furono misurate sopra una linea supposta passante anteriormente per l'apice del muso e posteriormente pel punto medio che si trova nell'estremo delle squame tra i due ultimi fori mucosi destro e sinistro: su tale linea i vari organi furono projettati mediante piani trasversi passanti per gli organi stessi.

Sulle linee che segnano l'intersezione dei piani trasversi col piano sagittale, e che perciò non sono altro che parallele all'asse dorso-ventrale, furono misurate le altezze superiore, inferiore, totale del corpo in corrispondenza dei vari organi.

In pratica ho proceduto nel modo seguente:

Tracciata una retta sopra un foglio di carta vi adagiai sopra il pesce in modo che l'apice del muso e il punto medio all'estremità delle squame (tra i due ultimi fori mucosi) coincidessero esattamente su detta linea che, in tale posizione ci rappresenta evidentemente l'asse principale del corpo. Allora per mezzo di spilli finissimi infissi perpendicolarmente (essendo il foglio adagiato sopra uno strato di sughero), stabilii i punti di proiezione dei vari organi da misurare. Infine, abbassando da questi punti le perpendicolari all'asse principale, che rappresentano evidentemente le intersezioni di altrettanti piani trasversi col piano sagittale, facilmente potei misurare sul foglio stesso l'altezza del corpo in corrispondenza dei vari organi, nonchè le distanze longitudinali degli organi stessi.

Le appendici furono misurate direttamente in lunghezza e larghezza. Nelle pinne pari, pettorali e ventrali, misurai la lunghezza dall'ascella alla punta del raggio più lungo. Nelle altre misurai semplicemente il raggio più lungo. Per larghezza delle pinne intendo la larghezza della loro base.

Per ogni individuo vi sono 67 misure. Lunghezza base è la distanza dall'apice del muso al centro dell'apertura cloacale.

Le misure da determinarsi sono: Lunghezza dall'apice del muso alla:

1° Papilla narice
2° Centro pupilla
3° Punta occipitale
4° Margine opercolare

5° Ascella delle pinne toraciche
6° » » ventrali
7° Radice anteriore della pinna dorsale
8° » posteriore » » »
Lunghezza dall'apertura cloacale alla
9° Radice anteriore della pinna anale
10° » posteriore » » »
11° » superiore » » caudale
12° » inferiore » » »
13° Estremo della linea laterale
14° Lunghezza delle pinne toraciche
15° » » » ventrali
16° » della pinna dorsale
17° » » » anale
18° » del lobo superiore della pinna caudale
19° » » » inferiore » » »
20° » » 2° raggio » » ventrale
21° Larghezza delle pinne toraciche
22° » » » ventrali
23° » della pinna dorsale
24° » » » anale
25° » del 2° raggio della pinna ventrale
26° » del capo in corrispondenza occhi
27° » » » narici

1° Altezza super., 2° altezza infer., 3° altezza totale in corrispondenza della:

1° Papilla narice
2° Centro pupilla
3° Punta occipitale
4° Margine opercolare
5° Ascella delle pinne toraciche
6° » » » ventrali
7° Radice anteriore della pinna dorsale
8° » posteriore » » »
9° Apertura cloacale
10° Radice anteriore della pinna anale
11° » posteriore » » »
12° » superiore » » caudale
13° » inferiore » » »

Lo studio fu fatto separatamente non solo pei maschi e per le femmine, pei giovani e per gli adulti (chiamai giovani quelli con misura base da 30-55; adulti quelli con lunghezza base superiore): ma furono

altresì considerati separatamente gli adulti raccolti in maggio da quelli raccolti in gennaio. Complessivamente ho misurato 85 individui adulti e 40 gievani formandone 6 serie:

♀ A — adulti raccolti in maggio
♀ B — » » » gennaio
♀ C — giovani » » »
♂ A — adulti » » maggio
♂ B — » » » gennaio
♂ C — giovani » » »

Significato delle lettere adoperate negli specchietti:

C — classi osservate
V — uumero delle varianti
Ce — classi estreme
A — indice di variabilità
a — » » variaizone
M — media
F. F_1 F_2 — indici di frequenza
I — indice di isolamento.

Dalle tabelle e specchietti uniti a questo lavoro si può facilmente vedere che in tutte le serie studiate la maggior variabilità quantitativa è data:

1° Dall'altezza del corpo in corrispondenza dell'opercolo, pinne toraciche, pinne ventrali, radice anteriore e posteriore della pinna dorsale, apertura cloacale, fino alla radice anteriore della pinna anale dove diminuisce assai;

2° Dalla lunghezza dall'estremo della linea laterale e dalla radice della pinna caudale all'apertura cloacale; il che dà ragione della opportunità di escludere dalla lunghezza base la regione postcloacale, come consiglia il prof. Camerano;

3° Dalla lunghezza delle pinne e del capo.

Nell'altezza del corpo troviamo massima variabilità nell'altezza superiore in corrispondenza della pinna ventrale e dorsale; segue l'altezza inferiore, e infine l'altezza totale.

Le pinne presentano la maggiore variabilità nella lunghezza della ventrale e della dorsale.

Il gruppo di caratteri meno variabile è dato dalla larghezza delle pinne e, specialmente, del 2° raggio delle pinne ventrali.

Anche la larghezza del capo in corrispondenza degli occhi e delle narici non è molto variabile.

Studiando particolarmente la variabilità nei maschi vediamo che per quanto riguarda le distanze longitudinali dei vari organi dall'apice del

muso e dall'apertura cloacale, i giovani hanno valori più alti che gli adulti e raggiungono il massimo nella distanza dalla radice inferiore della pinna caudale all'apertura cloacale. Tuttavia l'andamento della variabilità è assai simile nelle 3 serie poichè tutte raggiungono il valore più grande nella distanza dalla radice della pinna caudale all'apertura cloacale. Anzi la distanza della radice inferiore e dell'estremo della linea laterale dall'apertura cloacale ha quasi uguale variabilità nelle 3 serie: come pure la lunghezza dal centro pupilla e dall'ascella della pinna ventrale all'apice del muso. È da notarsi che, mentre la serie B (adulti raccolti in gennaio) presenta per tutti i caratteri i valori minori, supera le altre serie nella lunghezza del lobo superiore della pinna caudale ed ha pure notevole variabilità, come le altre serie nella lunghezza della pinna ventrale (vedremo che questo fatto si collega probabilmente all'enorme sviluppo delle pinne negli individui di questa serie). I giovani presentano in generale minore variabilità nella lunghezza delle pinne, eccettuata la caudale e la ventrale. La variabilità diminuisce ancora nella larghezza delle pinne e del 2° raggio della pinna ventrale.

Raggiunge invece il massimo valore nell'altezza superiore ed inferiore del corpo, escluso il capo e la regione compresa tra la radice anteriore della pinna anale e la radice della pinna caudale. La serie B presenta sempre valori molto inferiori.

Invece nell'altezza totale del corpo non troviamo più grande diversità nell'andamento della variabilità; anzi si osserva un certo parallelismo nelle varie serie che tutte raggiungono il massimo valore in corrispondenza della radice anteriore della pinna dorsale.

Anche nelle femmine, fra le distanze longitudinali dei vari organi dall'apice del muso e dall'apertura cloacale, i valori più alti sono rappresentati dalla distanza della radice della pinna caudale all'apertura cloacale. I giovani hanno tendenza verso i valori più alti, tuttavia l'andamento della variabilità non presenta grandi squilibri fra le 3 serie che tutte raggiungono il valore massimo nella distanza dalla radice della pinna caudale all'apertura cloacale ed il minimo nella lunghezza dalla apertura cloacale alla radice anteriore della pinna anale.

La lunghezza delle pinne presenta maggior variabilità negli adulti specialmente la pinna dorsale che raggiunge nella serie A valori assai elevati.

Poca diversità nelle varie serie presentano invece la lunghezza del 2° raggio delle pinne ventrali e il lobo superiore della pinna caudale.

La larghezza delle pinne e del 2° raggio della pinna ventrale rappresentano, anche più spiccatamente che non nei maschi, il gruppo di caratteri meno variabile. Anzi la larghezza del 2° raggio ci dà per tutte

le serie e fra tutti gli organi il minimo di variabilità. Anche la larghezza del capo in corrispondenza degli occhi non presenta notevole variabilità.

Nelle femmine, più ancora che nei maschi la variabilità assume valori molto alti nell'altezza inferiore del corpo, in corrispondenza delle pinne ventrali, dorsale, e dell'apertura cloacale. Le serie B e C presentano notevole minore variabilità che la serie A. Tuttavia si ha un andamento parallelo poichè tutte e 3 le serie raggiungono il valore più alto in corrispondenza della pinna dorsale ridiscendendo parallelamente fino a raggiungere i valori più bassi in corrispondenza della radice superiore e inferiore della pinna caudale.

Anche nell'altezza inferiore prevale la serie A (la serie B presenta valori assai bassi), mentre nell'altezza totale la variabilità diventa più uniforme in tutte le serie che assumono il valore massimo in corrispondenza della pinna ventrale.

***

Paragonando ora maschi e femmine vediamo che in generale per tutti i caratteri, la variabilità è maggiore nelle femmine che nei maschi.

Questa differenza appare massima negli adulti della serie A, diminuisce nella serie B e più ancora nei piccoli dove i valori si avvicinano.

Tanto nei maschi come nelle femmine la serie B presenta in generale valori notevolmente minori specie in corrispondenza dell'altezza del corpo. Nella distanza delle varie parti dall'apico del muso e dall'apertura cloacale la massima variabilità è data, in tutti gli individui, dalla lunghezza dall'estremo della linea laterale e dalla radice della pinna caudale all'apertura cloacale.

Si osserva però che nei giovani c'è maggiore tendenza a variare nelle dimensioni longitudinali, il chè si potrebbe spiegare osservando che in tale età l'accrescimento avviene specialmente in lunghezza, mentre negli adulti è molto più variabile l'altezza del corpo in corrispondenza dell'addome (in causa delle uova e della variabile curvatura della parte dorsale).

Notevole maggior variabilità nelle femmine che non nei maschi presentano:

1° L'altezza del corpo in corrispondenza dell'opercolo, pinna ventrale e pinna toracica;

2° La distanza dal margine opercolare all'apice del muso (è massima nei giovani e diminuisce negli adulti finchè nella serie A è uguale nei ♂ e nelle ♀);

3° La lunghezza dalla radice posteriore della pinna anale all'apertura cloacale;

4° La lunghezza dall'apice del muso all'ascella della pinna toraciche;

5° La lunghezza dall'apertura cloacale all'estremo della linea laterale e alla radice inferiore della pinna caudale;

6° La lunghezza delle pinne toraciche.

Pochissima diversità nella variabilità fra ♂ e ♀ presentano:

1° La lunghezza della pinna anale;

2° » del 2° raggio delle pinne ventrali;

3° La larghezza del capo;

4° » delle pinne eccettuata la pinna ventrale che nella serie A presenta valori un po' diversi;

5° L'altezza superiore in corrispondenza degli occhi e delle narici;

6° » totale in corrispondenza delle narici e degli occhi;

7° » inferiore in corrispondenza dell'opercolo, pinne toraciche e radice anteriore della pinna anale.

Presentano invece maggior variabilità nei ♂:

1° La lunghezza del capo;

2° » delle pinne ventrali;

3° » del 2° raggio delle pinne ventrali;

4° La larghezza » » » »

Uguale variabilità nei ♂ e ♀ della serie A troviamo nella lunghezza dal margine opercolare, dalla radice anteriore della pinna dorsale, e dall'ascella delle pinne ventrali, all'apice del muso: come pure nell'altezza inferiore in corrispondenza della radice anteriore della pinna anale.

Nella serie C hanno uguale variabilità nei ♂ e ♀ la lunghezza delle pinne dorsali e delle pinne toraciche.

***

Dallo studio delle medie risultano parecchie osservazioni intorno ai rapporti delle diverse parti del corpo che mettono così in chiaro l'entità media delle variazioni quantitative dei vari caratteri.

Notiamo anzitutto che i maschi presentano valori superiori per tutti i caratteri, eccettuata l'altezza inferiore del corpo che è più sviluppata nelle femmine.

La lunghezza del capo è assai simile in tutte le serie. Solo nei maschi più adulti ha valore minore. Per contro la posizione degli occhi e delle narici, assai costante in tutte le serie, nelle femmine di maggiore mole tende a portarsi più in alto verso l'apice del muso. Uno dei caratteri che assai facilmente si palesano anche ad un attento esame esterno si è che nei maschi il margine opercolare non raggiunge quasi mai l'ascella delle pinne toraciche, mentre nelle femmine quasi sempre le oltrepassa; il chè, a primo aspetto ci fa supporre che l'opercolo sia più corto nei maschi che nelle femmine, come appunto affermò l'Andres. Ora, l'esame degli specchietti uniti a questo lavoro, mostra evidentemente che la

lunghezza dell'opercolo non presenta grande diversità fra maschi e femmine. Ma è invece l'ascella della pinna toracica che nelle femmine è assai più vicina all'apice del muso che non nei maschi. Questo carattere, come in generale tutte le differenze sessuali, è spiccato specialmente negli individui di mole maggiore e tende a scomparire nei giovani dove l'ascella della pinna ha tendenza a coincidere col margine opercolare.

Un carattere assai importante e generale è la tendenza nelle femmine a diminuire la distanza tra l'ascella della pinna ventrale e la radice anteriore della pinna dorsale. In tre femmine di discreta mole trovai persino che la radice anteriore della pinna dorsale coincideva colla ventrale e in parecchie altre la loro distanza era ridotta a uno o due millimetri.

Nei maschi, invece, è la radice posteriore della pinna dorsale che tende a scendere verso l'apertura cloacale: tanto che in 4 maschi diligentemente osservati e misurati la radice posteriore della pinna dorsale coincideva coll'apertura cloacale e in parecchi altri questa distanza era ridotta a mezzo millimetro, mentre nelle femmine la distanza tra la ptnna dorsale e l'apertura cloacale è sempre assai considerevole. Forse tali spostamenti delle pinne vanno collegati alla diversità nel profilo ventrale e dorsale fra maschi e femmine.

I maschi presentano infatti come già disse l'Andres un rilievo longitudinale, nella parte ventrale, che forma quasi uno spigolo tra la superficie ventrale e la laterale, mentre nelle femmine vediamo una curva ventrale regolare che solo presenta una lieve concavità nella regione postcloacale. Inoltre nei maschi cominciando dall'ascella della pinna ventrale osserviamo una linea diritta talvolta persino concava che va fino alla pinna anale donde, incurvandosi ancora notevolmente, prosegue fino alla caudale. Per contro la curva dorsale è molto più accentuata nei maschi tanto da produrre alla base del capo una fossetta cefalica assai evidente negli individui più sviluppati.

Perciò l'altezza superiore del corpo è sempre maggiore nei maschi esclusa però la porzione cefalica e postcloacale che non presentano mai netevoli differenze. È da notarsi che anche nella serie C i maschi presentano già una curva dorsale assai spiccata.

Nelle femmine troviamo invece assai più sviluppata la parte ventrale, come già abbiamo accennato parlando del diverso profilo ventrale fra maschi e femmine, il chè si collega all'ingrossamento e alle deformazioni dell'addome che producono le uova.

Quantunque la differenza di sviluppo tra maschi e femmine nelle altezze parziali del corpo raggiunga valori molto elevati specialmente nella regione addominale, l'altezza totale è quasi uguale per ciascuna serie nei due sessi.

Si osserva cioè qui una specie di correlazione inversa nello sviluppo dell'altezza superiore e inferiore in corrispondenza delle varie parti.

La quale cosa si può, in certo modo, già osservare a priori poichè se, come abbiamo già veduto osservando la forma del corpo della Tinca, nei maschi la curva dorsale è molto più accentuata che nelle femmine la parte ventrale è generalmente appiattita, in certi casi quasi concava; mentre l'inverso succede nelle femmine. Notiamo ancora che l'altezza del corpo cresce col crescere della statura, mentre le distanze longitudinali delle varie parti dall'apice del muso sono maggiori nei giovani che negli adulti.

Notevolissima differenza nello sviluppo presentano le pinne che non solo sono in genere più sviluppate nei maschi ma presentano altresì caratteristiche differenze nella forma.

Esaminando la pinna caudale notiamo subito che il punto di attacco del lobo superiore è molto più distante dall'apertura cloacale nei maschi che nelle femmine.

Inoltre nei maschi il lobo inferiore ha la radice più in alto che non il lobo superiore, Nelle femmine avviene il fatto opposto. Anzi nella serie C osserviamo una caratteristica inversione nei valori, cioè:

Distanza dall'apertura cloacale alla rad. sup. caud. ♂ = 151 ♀ = 144,5
» » » » inf. » ♂ = 144,5 ♀ = 151

Corrispondentemente a ciò nei maschi il lobo superiore della coda è più corto che il lobo inferiore. È un caso di correlazione inversa?

Nelle femmine invece non c'è alcuna dipendenza tra il punto di inserzione e la lunghezza della pinna.

Infatti i 2 lobi della pinna caudale nelle femmine hanno quasi sempre uguale lunghezza cosicchè la coda delle femmine è più simmetrica e regolare mentre nei maschi il lobo inferiore è sempre più sviluppato.

Anche le pinne toraciche sono più sviluppate nei maschi (il raggio più lungo è il 3° raggio ramoso) come pure la dorsale (3° raggio ramoso) e l'anale (2° raggio ramoso).

Le pinne ventrali poi, oltre al maggior sviluppo nei maschi che nelle femmine, presentano diversità morfologiche tali da costituire uno fra i caratteri sessuali secondari più sicuri e costanti.

Nei maschi il loro estremo ricopre sempre l'apertura cloacale il chè non succede quasi mai nelle femmine. Questo carattere si riscontra già negli individui giovanissimi tanto che su 40 piccolissime tinche da me misurate solo 5 facevano eccezione. Su 85 adulti trovai pure 3 eccezioni. Inoltre caratteristico è il diverso sviluppo e la diversa forma del 2° raggio che, come nota l'Andres, « è molto più sviluppato in larghezza con aspetto di stilo molto panciuto nei maschi, mentre nelle femmine è più sottile ed ovale ». Questa diversa forma del 2° raggio dà un aspetto assai diverso alla pinna ventrale dei maschi e delle femmine. Si noti ancora che le pinne ventrali nei maschi hanno tale tendenza a serrarsi contro la parete del corpo, che spesso durai fatica a staccarnele; mentre ciò

non avviene che di rado e assai debolmente nelle femmine. Questo fatto dipende, secondo l'Andres, da una maggior robustezza nelle pinne e da maggior reattività muscolare. Osserviamo pure che i giovani hanno le pinne molto più lunghe degli adulti; specialmente la caudale. Anche gli adulti raccolti in gennaio hanno le pinne più sviluppate.

***

« La comparazione dei valori estremi di ciascun carattere nelle diverse serie e degli indici di frequenza nelle serie stesse concederà di fare considerazioni sulle tendenze di ciascun carattere nelle serie verso i valori più elevati, meno elevati, o verso il valore medio. Il facies, diremo, del fenomeno di variazione dei caratteri degli individui di una serie, viene così ad essere meglio precisato » (1).

La lunghezza del capo, nelle femmine, tende ad assumere valori superiori alla M. eccetto che nei giovani (serie C) dove i valori si equilibrano rispetto alla loro frequenza: nei maschi c'è invece tendenza ai valori inferiori alla M. Tuttavia nella lunghezza dagli occhi e dalle narici all'apice del muso è generale la tendenza ai valori superiori alla media.

La lunghezza dell'opercolo ha spiccata tendenza verso i valori minori, nei maschi, verso i valori maggiori nelle femmine; per contro l'ascella delle pinne toraciche che nei maschi ha tendenza ad allontanarsi dall'apice del muso, nelle femmine ha tendenza a diminuirne la distanza.

La distanza dall'ascella delle pinne ventrali all'apice del muso ci rappresenta uno dei caratteri più costantemente vicini alla media negli adulti, mentre si osserva una spiccata tendenza verso i valori superiori nei piccoli individui della serie C. Lo stesso si dica della radice anteriore della pinna dorsale che presenta sempre tendenza verso i valori inferiori negli adulti, specie nelle femmine, mentre nei giovani c'è tendenza ai valori più alti. La distanza della radice posteriore della pinna dorsale ci fa vedere che nei maschi sono assai più numerosi gli individui con valori inferiori alla media, mentre nelle femmine il numero di varianti superiori e inferiori alla M. si equilibrano quasi rispetto alla loro frequenza. Nei giovani tuttavia notiamo una spiccata tendenza verso i valori superiori alla M.

La distanza dalla radice anteriore della pinna anale all'apertura cloacale ci mostra che nei maschi quasi tutti gli individui hanno valori inferiori alla media (questo si collega al fatto osservato in parecchi individui cui mancava quasi assolutamente la distanza tra l'apertura clo-

---

(1) Lorenzo Camerano « Ricerche intorno alla variazione quantitativa del *Bufo vulgaris* ». R. Accad. delle Scienze di Torino, 1901.

acale e la radice anteriore della pinna anale — tale spazio era ridotto a mezzo e un millimetro): nelle femmine invece i valori superiori e inferiori alla media si equilibrano rispetto alla loro frequenza. Anche la distanza dalla radice superiore e inferiore della coda all'apertura cloacale presenta un certo equilibrio fra i valori maggiori o minori della media. V'è una lieve tendenza ai valori superiori nella radice superiore, ai valori inferiori nella radice inferiore. Nei maschi invece la radice inferiore della coda ha quasi sempre valori superiori alla media mentre nella radice superiore i valori presentano maggior equilibrio. I piccoli ♂ e ♀ mostrano sempre più numerosi gli individui con valori superiori. Nella lunghezza della linea laterale i valori tendono ad equilibrarsi in tutte le serie, eccettuata sempre la serie C dove prevalgono sempre gli individui con valori superiori alla media.

Si può pertanto concludere che, in quanto riguarda le distanze longitudinali delle varie parti del corpo, i giovani tendono sempre ai valori superiori alla media. Nei maschi adulti sono più frequenti i valori inferiori alla media mentre nelle femmine c'è maggiore equilibrio fra i valori superiori e inferiori.

L'esame delle pinne nei ♂ ci mostra che le toraciche hanno quasi sempre valori inferiori alla M.; mentre nella dorsale e nell'anale i valori quasi si equilibrano. Le ventrali presentano, specie negli adulti, spiccata tendenza ai valori superiori unitamente al loro 2° raggio. Nelle ♀ invece i valori superiori e inferiori alla M, sono quasi uguali e c'è piuttosto una lieve tendenza verso i valori inferiori (solo le toraciche sono più frequentemente superiori alla M.). La pinna caudale specialmente il lobo superiore ha sempre nelle ♀ valori inferiori alla M, il chè nei ♂ si osserva solo e raramente nel lobo inferiore. Nella larghezza delle pinne, nelle ♀ prevalgono i valori superiori alla M., eccettuata la pinna anale che nella serie A presenta $F_1 < M = 0{,}9063$. Nei ♂ c'è tendenza all'equilibrio fra i valori maggiori e minori. Nella serie A♂ la larghezza del 2° raggio ha notevole tendenza verso i valori superiori. Nei giovani ♂ e ♀ vi è sempre prevalenza nei valori inferiori. L'altezza superiore del corpo nei maschi adulti della serie A, eccettuata la regione cefalica e postcloacale, presenta un certo predominio dei valori inferiori mentre nei giovani, e specialmente nella serie B, prevalgono spiccatamente i valori superiori. In corrispondenza dell' apertura cloacale troviamo $F_2 > M = 0{,}9167$. L'opposto osserviamo nelle femmine dove nella serie A, eccettuata la regione cefalica e postcloacale, predominano i valori superiori alla M. Nella serie B e nei piccoli si nota invece una spiccata tendenza ai valori minori. In corrispondenza della pinna ventrale la serie B ha $F_1 < M = 0{,}8182$ e nella serie C è $F_1 < M = 0{,}8500$. L'altezza inferiore, eccettuato il capo e la regione postcloacale presenta un apprezzabile equilibrio fra i valori superiori e inferiori nei ♂ adulti. Invece

nei piccoli prevalgono i valori inferiori. Anche le ♀ della serie A presentano un certo equilibrio fra i valori superiori ed inferiori. Non così nella serie B e nei giovani della serie C dove prevalgono i valori superiori tanto che in corrispondenza della pinna anale è $F_1 < M = 0{,}0909$.

Quanto all'altezza totale nelle ♀ della serie A prevalgono i valori superiori alla media mentre nei ♂, salvo nella regione addominale e in corrispondenza della radice caudale, i valori tendono ad equilibrarsi rispetto alla loro frequenza. La serie B nei ♂ presenta pure un certo equilibrio; ma le femmine hanno un'assoluta prevalenza dei valori inferiori alla media. Infatti per tutti i caratteri, eccetto nel capo e l'estremità posteriore del corpo, è $F_1 < M = 0{,}9091$. I giovani della serie C maschi e femmine hanno notevole tendenza verso i valori inferiori alla media specialmente nel capo. In corrispondenza delle narici è infatti $F_1 < M = 0{,}9000$ nei ♂, e nelle ♀ è $F_1 < M = 0{,}9500$. Tuttavia le femmine, nella regione addominale hanno una lieve tendenza ad assumere valori superiori alla media.

Statura di Tinca vulgaris ♂ (1)

Serie A.

63 66 73_3 79 80_2 81_2 83 98 99 105 106_2 107_3 110 111_2 (**112,5**) 116 124 134 137 142 160 162.

Serie B.

71 72 73_2 74 75 77 (**78,5**) 79 80 81_2 86.

Serie C.

32 33 36 39_2 40 41_2 (**41,5**) 42_2 43_3 45_2 48 49 50 51_2.

Statura di Tinca vulgaris ♀

Serie A.

54 59_2 61 69 80 88 98 100 **103** 104 105 106_3 107_2 109 112 113 114 121 131_2 134 135 138 139 141 142 152_2.

Serie B.

76 77 78 79 80 85_2 89 (**90**) 93 94 104.

Serie C.

37_2 38 39 40_2 42_2 44_3 45_3 $\mathbf{46}_2$ 49 51_2 55.

---

(1) I valori della statura sono espressi in millimetri. I valori sono stati arrotondati facendo eguali ad 1 le quantità eguali a 0,50.

NB. Il numero stampato in carattere più grosso e nero corrisponde al valore medio delle varianti. I numeri più piccoli indicano la frequenza delle varianti.

C - CLASSI OSSERVATE — TINCA VULGARIS ♂

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice	14	7	9	16	9	13	15	10	12	13	8	12
Centro pupilla	12	8	10	21	11	14	13	8	13	16	9	15
Punta occipitale	18	10	18	18	9	15	17	7	15	17	10	12
Margine opercolare	18	9	15	17	7	18	18	9	14	16	11	14
Ascella p. toraciche	18	8	13	23	7	18	17	9	14	21	11	14
» p. ventrali	17	9	16	21	8	17	22	11	14	18	11	13
Radice anteriore p. dorsale . . .	15	10	16	21	9	17	20	11	15	18	10	16
» posteriore » . . .	16	7	13	22	9	16	21	9	15	19	9	17
Apertura cloacale	—	—	—	21	11	17	19	10	15	16	12	16
Radice anteriore p. anale	14	10	10	20	9	18	24	9	16	15	9	15
» posteriore »	13	8	12	17	10	15	19	11	14	18	7	13
» superiore p. caudale . . .	18	11	15	14	8	12	14	10	13	16	9	15
» inferiore p. » . . .	19	9	14	13	8	12	15	11	13	16	9	15
Estremo linea laterale	18	12	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche.	19	9	13	larg. 10	7	9						
» ventrali	18	10	16	» 19	8	7						
Pinna dorsale	16	11	14	» 21	9	10						
» anale	17	10	13	» 23	8	11						
Lobo superiore p. caudale	16	11	14	» —	—	—						
» inferiore p. »	18	9	15	» —	—	—						
2° raggio p. ventrali	17	9	12	» 14	7	5						
Distanza tra gli occhi	11	6	9									
» tra le narici	13	8	8									

INDICE DI VARIABILITÀ - *A* — TINCA VULGARIS ♂

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice	20	10	14	23	19	19	19	13	23	27	13	32
Centro pupilla	16	14	15	36	18	25	17	15	22	28	15	30
Punta occipitale	34	18	31	39	22	29	21	15	25	30	19	23
Margine opercolare	24	23	28	42	17	40	37	20	26	22	18	26
Ascella p. toraciche	28	24	26	49	17	40	33	21	26	27	18	26
» p. ventrali	24	25	26	43	29	43	36	23	32	34	28	26
Radice anteriore p. dorsale	27	18	30	48	29	43	36	23	32	39	30	35
» posteriore »	27	15	33	43	32	42	41	28	27	28	22	30
Apertura cloacale	—	—	—	46	28	41	41	28	26	34	28	25
Radice anteriore p. anale	17	13	20	39	29	37	46	28	29	31	24	23
» posteriore »	18	21	25	31	28	27	32	28	21	21	20	23
» superiore p. caudale . . .	32	35	37	16	18	20	19	13	15	28	14	20
» inferiore p. » . . .	33	33	40	16	18	20	17	15	15	22	14	20
Estremo linea laterale	27	30	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche	22	25	18	larg. 10	11	10						
» ventrali	34	35	34	» 19	12	9						
Pinna dorsale	23	32	20	» 21	23	18						
» anale	27	25	15	» 23	13	13						
Lobo superiore p. caudale	23	36	29	» —	—	—						
» inferiore p. »	25	29	31	» —	—	—						
2° raggio p. ventrali	34	33	30	» 14	7	6						
Distanza tra gli occhi	14	10	17									
» tra le narici	16	8	10									

INDICE DI VARIAZIONE - *a* — TINCA VULGARIS ♂

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice .	0,7000	0,7000	0,6429	0,6956	0,4737	0,6842	0,7894	0,7692	0,5217	0,4815	0,6154	0,3750
Centro pupilla	0,7500	0,5714	0,6667	0,5833	0,6111	0,5600	0,7647	0,5333	0,5909	0,5714	0,6000	0,5000
Punta occipitale . . .	0,5294	0,5556	0,5806	0,4615	0,4091	0,5172	0,8095	0,4667	0,6000	0,5667	0,5263	0,5217
Margine opercolare . .	0,7500	0,3913	0,5357	0,4048	0,4118	0,4500	0,4865	0,4500	0,5385	0,7273	0,6111	0,5385
Ascella p. toraciche . .	0,6429	0,3333	0,5000	0,4694	0,4118	0,4500	0,5159	0,4500	0,5385	0,7778	0,6111	0,5385
» p. ventrali . .	0,7083	0,3600	0,6154	0,4651	0,2759	0,3953	0,6111	0,4783	0,4375	0,5294	0,3929	0,5000
Radice anter. p. dorsale.	0,5556	0,5556	0,5333	0,4167	0,3103	0,3953	0,5556	0,4783	0,4688	0,4615	0,3333	0,4571
» poster. » .	0,5926	0,4667	0,3939	0,5116	0,2813	0,3810	0,5122	0,3214	0,5556	0,6786	0,4091	0,5667
Apertura cloacale . . .	—	—	—	0,4565	0,3929	0,4146	0,4634	0,3571	0,5769	0,4706	0,4286	0,6400
Radice anteriore p. anale	0,8235	0,7692	0,5000	0,5128	0,3103	0,4865	0,5217	0,3214	0,5517	0,4839	0,3750	0,6522
» posteriore »	0,7222	0,3810	0,4800	0,5484	0,3571	0,5556	0,5932	0,3929	0,6667	0,8571	0,3500	0,5652
» super. p. caudale	0,5625	0,3143	0,4054	0,8750	0,4444	0,6000	0,7368	0,7692	0,8667	0,5714	0,6429	0,7500
» infer. p. »	0,5758	0,2727	0,3500	0,8125	0,4444	0,6000	0,8823	0,7333	0,8667	0,7273	0,6429	0,7500
Estremo linea laterale .	0,6667	0,4000	0,6071	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche. . . .	0,7727	0,3600	0,7222	lrg. 1.0000	0,6364	0,9000						
» ventrali	0,5294	0,2857	0,4706	» 0,6842	0,6667	0,7667						
Pinna dorsale	0,4848	0,3438	0,7000	» 0,6667	0,3913	0,5556						
» anale	0,6296	0,4000	0,8667	» 0,6522	0,6154	0,8462						
Lobo superiore p. caudale	0,6956	0,3056	0,5172	—	—	—						
» inferiore p. »	0,7200	0,3103	0,4839	—	—	—						
2° raggio p. ventrali .	0,5588	0,2727	0,4000	» 0,5714	1.0000	0,8333						
Distanza tra gli occhi .	0,7857	0,6000	0,5294									
» tra le narici .	0,8125	1.0000	0,8000									

Ce - CLASSI ESTREME — TINCA VULGARIS ♂

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFER.			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice . .	22-41	26-35	24-37	14-36	20-38	21-39	21-39	27-39	20-42	44-70	59-71	48-79
Centro pupilla	48-63	51-64	51-65	20-55	35-52	32-56	32-48	35-49	30-51	65-92	78-92	68-97
Punta occipitale	75-108	91-108	89-119	36-74	49-70	43-71	45-65	43-57	36-60	97-126	103-121	93-115
Margine opercolare . . .	119-142	128-150	126-153	53-94	64-80	48 87	50-86	45-64	40-65	126-147	121-138	106-131
Ascella p. toraciche . . .	118-145	131-154	134-159	49-97	64-80	48-87	50-82	45 64	40-65	121-147	121-138	106-131
» p. ventrali . . .	241-264	247-271	243-268	72-114	72-100	53-95	60-95	50-72	44-75	149-182	138-165	126-151
Radice anteriore p. dorsale .	260-286	266-283	260-289	70-117	72-100	53-95	60-95	50-72	44-75	144-182	136-165	117-151
» posteriore » .	334-360	339-353	328-360	47-89	44-75	30-78	40-80	42-69	40-66	109-136	106-127	91-120
Apertura cloacale	360	360	360	44-89	42-69	31-71	37-77	37-64	36-61	103-136	98-125	86-110
Radice anteriore p. anale .	16-32	15-27	11-30	41-79	39-67	31-67	34-79	37-64	32-60	97-127	98-121	82-104
» posteriore » .	64-81	63-83	52-76	37-67	32-59	30-56	23-54	25-52	23-43	79-99	73-92	66-88
» superiore p. caudale .	131-162	140-174	133-169	33-48	30-47	30-49	30-48	32-44	29-43	66-93	74-87	65-84
» inferiore p. »	124-156	136-168	125-164	33-48	30-47	30-49	31-47	30-41	29-43	69-90	74-87	65-84
Estremo linea laterale . .	148-174	157-186	149-176	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche.	92-113	94-118	83-102	larg. 20-29	20-30	18-27						
» ventrali	99-132	111-145	91-124	» 22-40	26-37	24-32						
Pinna dorsale	99-131	107-138	101-120	» 69-89	69-91	61-78						
» anale	78-104	85-109	81-95	» 45-67	47-59	45-57						
Lobo superiore p. caudale .	94-116	96-131	103-131	—	—	—						
» inferiore p. » .	101-125	108-136	106-136	—	—	—						
2° raggio p. ventrali . . .	88-121	104-136	82-111	3-16	7-13	4-9						
Distanza tra gli occhi . .	44-57	50-59	46-62									
» tra le narici . .	27-42	37-44	32-41									

M - MEDIA — TINCA VULGARIS ♂

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice	31,5	30,5	30,5	25	29	30	30	33	31	57	65	63,5
Centro pupilla	55,5	57,5	58	37,5	43,5	44	40	42	40,5	78,5	85	82,5
Punta occipitale	91,5	99,5	104	55	59,5	57	55	50	48	111,5	112	104
Margine operculare	130,5	139	139,5	73,5	72	67,5	68	54,5	52,5	136,5	129,5	118,5
Ascella p. toraciche	131,5	142,5	146,5	73	72	67,5	66	54,5	52,5	134	129,5	118,5
» p. ventrali	252,5	259	255,5	93	86	74	77,5	61	59,5	165,5	151,5	138,5
Radice anter. p. dorsale	273	274,5	274,5	93,5	86	74	77,5	61	59,5	163	150,5	134
» posteriore »	347	346	344	68	59,5	50,5	60	55,5	53	122,5	116,5	105,5
Apertura cloacale	360	360	360	66,5	55,5	51	57	50,5	48,5	119,5	111,5	98
Radice anteriore p. anale . . .	24	21	20,5	60	53	49	56,5	50,5	46	112	109,5	93
» posteriore » . . .	72,5	73	64	52	45,5	43	38,5	38,5	33	89	82,5	77
» super. p. caudale . . .	146,5	157	151	40,5	38,5	39,5	39	38	36	79,5	80,5	74,5
» infer. p. » . . .	140	152	144,5	40,5	38,5	39,5	39	37	36	79,5	80,5	74,5
Estremo linea laterale	161	171,5	162,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche	102,5	106	93,5	larg. 24,5	25	22,5						
» ventrali	115,5	128	107,5	» 31	31,5	28						
Pinna dorsale	115	122,5	110,5	» 79	80	69,5						
» anale	91	97	88	» 56	53	51						
Lobo super. p. caudale	105	113,5	117	—	—	—						
» infer. p. »	113	122	121	—	—	—						
2° raggio p. ventrali	104,5	120	96,5	» 9,5	10	6,5						
Distanza tra gli occhi	50,5	54,5	54									
» tra le narici	34,5	40,5	36,5									

INDICE DI FREQUENZA ecc. - $F < M$ — MINORE DELLA MEDIA — TINCA VULGARIS ♂

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice .	0,7143	0,5833	0,3500	0,3929	0,3333	0,5500	0,2857	0,4167	0,8000	0,4643	0,6667	0,9000
Centro pupilla	0,6786	0,4167	0,1500	0,4286	0,5000	0,5500	0,2143	0,5000	0,8000	0,3571	0,5833	0,7500
Punta occipitale . . .	0,2857	0,5833	0,6500	0,3929	0,2500	0,5000	0,3571	0,5000	0,6500	0,4286	0,4167	0,6000
Margine operculare . .	0,5357	0,7500	0,5500	0,7857	0,3333	0,5000	0,5714	0,4167	0,6000	0,6786	0,5000	0,6000
Ascella p. toraciche . .	0,6071	0,6667	0,6500	0,7857	0,3333	0,5000	0,5000	0,4167	0,6000	0,6071	0,5000	0,6000
» p. ventrali . .	0,4643	0,5000	0,3000	0,7500	0,1667	0,3500	0,3571	0,4167	0,6000	0,4643	0,5833	0,7500
Radice anter. p. dorsale	0,5714	0,6667	0,3500	0,7500	0,0833	0,3500	0,4286	0,5000	0,6500	0,2857	0,5833	0,6000
» posteriore »	0,5000	0,5833	0,4000	0,6429	0,1667	0,3500	0,4286	0,7500	0,5500	0,3214	0,4167	0,6000
Apertura cloacale . . .	—	—	—	0,8214	0,0833	0,5500	0,4643	0,4167	0,5500	0,4643	0,5833	0,5500
Radice anteriore p. anale	0,6429	0,3333	0,8500	0,6786	0,0833	0,6000	0,5000	0,5833	0,6000	0,2857	0,6667	0,5000
» posteriore »	0,7857	0,9167	0,2500	0,5714	0,1667	0,6000	0,5714	0,8333	0,5000	0,5714	0,3333	0,8000
» super. p. caudale	0,5357	0,6667	0,4500	0,3214	0,3333	0,7000	0,6071	0,4167	0,5000	0,5000	0,5833	0,5500
» infer. p. »	0,2500	0,7500	0,3500	0,2857	0,3333	0,7000	0,6071	0,2500	0,5000	0,3929	0,5833	0,5500
Estremo linea laterale .	0,3929	0,8333	0,3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche. . . .	0,6071	0,6667	0,8000	larg. 0,4643	0,7500	0,5500						
» ventrali	0,1429	0,6667	0,5500	» 0,3214	0,5833	0,7500						
Pinna dorsale	0,5714	0,5833	0,4500	» 0,5000	0,8333	0,5000						
» anale	0,2500	0,4167	0,5000	» 0,5714	0,7500	0,4000						
Lobo super. p. caudale .	0,3571	0,6667	0,4500	» —	—	—						
» infer. p. » .	0,6071	0,8333	0,4500	—	—	—						
2° raggio p. ventrali .	0,3571	0,6667	0,4000	» 0,2857	0,4167	0,3500						
Distanza tra gli occhi .	0,5000	0,6667	0,5500									
» tra le narici .	0,3214	0,5833	0,6000									

INDICE DI FREQUENZA ecc. - $F = M$ — UGUALE ALLA MEDIA – TINCA VULGARIS ♂

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice .	0	0	0	0,0714	0,0833	0,1500	0,1429	0	0,0500	0,0357	0	0
Centro pupilla	0	0	0	0	0	0,0500	0,0357	0	0	0	0,0833	0
Punta occipitale . . .	0	0	0,0500	0,0714	0	0	0,0357	0	0	0	0,0833	0,1000
Margine operculare . .	0	0	0	0	0	0	0,0357	0	0	0	0	0
Ascella p. toraciche . .	0	0	0	0	0	0	0,0357	0	0	0	0	0
» p. ventrali . .	0	0,0833	0	0,0357	0	0,0500	0	0,0833	0	0	0	0
Radice anter. p. dorsale	0,0714	0	0	0	0,0833	0,0500	0	0,0833	0	0,0357	0	0,0500
» posteriore »	0,1071	0	0	0,1429	0	0,0500	0,0714	0	0,1000	0	0	0
Apertura cloacale . . .	—	—	—	0	0	0,0500	0,0357	0	0	0	0	0,0500
Radice anteriore p. anale	0,0357	0,0833	0	0,0714	0,0833	0	0	0	0,0500	0,0357	0	0,1500
» posteriore »	0	0	0	0,1071	0	0,0500	0	0	0,0500	0,0714	0	0,1000
» super. p. caudale	0	0,1667	0	0	0	0	0,1429	0,0833	0,1000	0	0	0
» infer. p. »	0,0714	0	0	0	0	0	0,1429	0,1667	0,1000	0	0	0
Estremo linea laterale .	0,1071	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche . . .	0	0	0	larg. 0	0,0833	0						
» ventrali	0	0	0	» 0,1071	0	0,1500						
Pinna dorsale	0,0357	0	0	» 0,0357	0	0						
» anale	0,0714	0,0833	0,1500	» 0,0357	0,0833	0,3000						
Lobo super. p. caudale .	0	0	0,1000	—	—	—						
» infer. p. » .	0,0357	0	0,0500	—	—	—						
2° raggio p. ventrali .	0	0,1667	0	0	0,0833	0						
Distanza tra gli occhi .	0	0	0,1500									
» tra le narici .	0	0	0									

INDICE DI FREQUENZA ecc. - $F_2 > M$ — MAGGIORE DELLA MEDIA — TINCA VULGARIS ♂

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice .	0,2857	0,4167	0,6500	0,5357	0,5833	0,3000	0,5714	0,5833	0,1500	0,5000	0,3333	0,1000
Centro pupilla	0,3214	0,5833	0,8500	0,5714	0,5000	0,4000	0,7500	0,5000	0,2000	0,6429	0,3333	0,2500
Punta occipitale . . .	0,7143	0,4167	0,3000	0,5357	0,7500	0,5000	0,6071	0,5000	0,3500	0,5714	0,5000	0,3000
Margine operculare . .	0,4643	0,2500	0,4500	0,2143	0,6667	0,5000	0,3929	0,5833	0,4000	0,3214	0,5000	0,4000
Ascella p. toraciche . .	0,3929	0,3333	0,3500	0,2143	0,6667	0,5000	0,4643	0,5833	0,4000	0,3929	0,5000	0,4000
» p. ventrali . .	0,5357	0,4167	0,7000	0,2143	0,8333	0,6000	0,6459	0,5000	0 4000	0,5357	9,4167	0,2500
Radice anter. p. dorsale	0,3571	0,3333	0,6500	0,2500	0,8333	0,6000	0,5714	0,4167	0,3500	0,6786	0,4167	0,3500
» posteriore »	0,3929	0,4167	0,6000	0,2143	0,8333	0,6500	0,5000	0,2500	0,3500	0,6786	0,5833	0,4000
Apertura cloacale . . .	—	—	—	0,1786	0,9167	0,4000	0,5000	0,5833	0,4500	0,5357	0,4167	0,4000
Radice anteriore p. anale	0,3214	0,5833	0,1500	0,2500	0,8333	0,4000	0,5000	0,4167	0,3500	0,6786	0,3333	0,3500
» posteriore »	0,2143	0,0833	0,7500	0,3214	0,8333	0,3500	0,4286	0,1667	0,4500	0,3571	0,6667	0,1000
» super. p. caudale	0,4643	0,0833	0,5500	0,6786	0,6667	0,3000	0,2500	0,5000	0,4000	0,5000	0,4167	0,4500
» infer. p. »	0,6786	0,2500	0,6500	0,7143	0,6667	0,3000	0,2500	0,5833	0,4000	0,6071	0,4167	0,4500
Estremo linea laterale .	0,5000	0,1667	0,6500	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche . . .	0,3929	0,3333	0,2000	lrg. 0,5357	0,1667	0,4500						
» ventrali	0,8571	0,3333	0,4500	» 0,5714	0,4167	0,1000						
Pinna dorsale	0,6929	0,4167	0,5500	» 0,4643	0,1667	0,5000						
» anale	0,6786	0,5000	0,3500	» 0,3929	0,1667	0,3000						
Lobo super. p. caudale .	0,6429	0,3333	0,4500	—	—	—						
» infer. p. » .	0,3571	0,1667	0,5000	—	—	—						
2° raggio p. ventrali .	0,6429	0,1667	0,6000	» 0,7143	0.5000	0,6500						
Distanza tra gli occhi .	0,5000	0,3333	0,3000									
» tra le narici .	0,6786	0,4167	0,4000									

C - CLASSI OSSERVATE — TINCA VULGARIS ♀

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice	11	7	12	17	9	15	18	9	14	20	9	12
Centro pupilla	15	8	11	22	9	12	18	6	11	19	9	12
Punta occipitale	18	10	12	22	9	14	18	8	15	20	9	14
Margine opercolare	16	9	15	25	10	13	23	8	15	22	10	15
Ascella p. toraciche	20	10	16	23	10	13	22	8	15	20	10	15
» p. ventrali	16	8	11	24	8	13	26	9	16	22	9	13
Radice anteriore p. dorsale . . .	16	10	13	25	8	16	25	9	16	22	10	13
» posteriore » . . .	22	11	12	24	8	14	21	9	14	21	8	15
Apertura cloacale	—	—	—	22	10	13	22	10	14	22	9	12
Radice anteriore p. anale	17	8	12	20	8	13	20	8	13	20	9	12
» posteriore »	18	8	17	25	9	15	18	10	15	21	9	12
» superiore p. caudale . . .	21	10	15	18	7	11	15	8	12	18	6	13
» inferiore p. » . . .	21	10	15	16	7	11	12	8	12	17	6	13
Estremo linea laterale	24	11	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche.	17	10	12	larg. 11	6	9						
» ventrali	17	10	11	» 9	6	8						
Pinna dorsale	21	10	14	» 17	8	15						
» anale	19	9	12	» 14	8	11						
Lobo superiore p. caudale	20	10	16	» —	—	—						
» inferiore p. »	21	10	16	» —	—	—						
2° raggio p. ventrali	19	11	14	» 5	4	4						
Distanza tra gli occhi	10	8	13									
» tra le narici	11	7	10									

INDICE DI VARIABILITÀ - *A* — TINCA VULGARIS ♀

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice	17	11	15	28	15	24	29	17	29	25	12	31
Centro pupilla	31	17	18	33	20	20	32	22	16	30	18	20
Punta occipitale	23	20	23	46	29	26	33	17	23	24	27	27
Margine opercolare	24	21	30	59	34	28	36	18	23	39	28	32
Ascella p. toraciche	33	32	32	59	34	28	36	18	23	41	28	32
» p. ventrali	27	16	22	66	36	28	54	22	29	50	36	40
Radice anteriore p. dorsale	27	22	25	67	36	32	46	22	29	42	36	40
» posteriore »	35	27	23	60	37	28	49	21	25	40	38	22
Apertura cloacale	—	—	—	60	35	28	48	23	27	44	33	18
Radice anteriore p. anale	18	21	19	56	32	28	46	23	23	39	28	15
» posteriore »	24	17	40	39	21	28	24	25	28	38	26	18
» superiore p. caudale	38	42	32	24	11	18	23	14	21	31	11	24
» inferiore p. »	36	43	42	24	11	18	23	14	21	31	11	24
Estremo linea laterale	38	40	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche	33	27	18	arg. 12	9	15						
» ventrali	34	25	18	» 12	8	12						
Pinna dorsale	43	29	20	» 22	17	21						
» anale	26	22	19	» 26	14	12						
Lobo superiore p. caudale	31	33	34	» —	—	—						
» inferiore p. »	38	33	29	» —	—	—						
2° raggio p. ventrali	26	30	25	» 5	4	4						
Distanza tra gli occhi	13	14	13									
» tra le narici	11	10	13									

INDICE DI VARIAZIONE - *a* — TINCA VULGARIS ♂

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice .	0,6470	0,6364	0,8000	0,6071	0,6000	0,6250	0,6207	0,5294	0,4827	0,8000	0.7500	0,3871
Centro pupilla	0.4839	0.4705	0,6111	0,6667	0,4500	0,6000	0,5625	0,2727	0,6875	0,6333	0.5000	0.6000
Punta occipitale . . .	0.7826	0,5000	0,5217	0,4783	0,3103	0,5385	0,5455	0,4705	0,6522	0,8333	0,3333	0,5185
Margine opercolare . .	0,6667	0,4286	0,5000	0,4237	0,2941	0,4643	0,6388	0,4444	0,6522	0,5614	0,3571	0,4688
Ascella p. toraciche . .	0,6061	0,3125	0,5000	0,3898	0,2941	0,4643	0,6111	0,4444	0,6522	0,4878	0,3571	0,4688
» p. ventrali . .	0,5926	0,5000	0.5000	0,3636	0,2222	0,4643	0.4815	0,4091	0,5517	0,4400	0,2500	0,3250
Radice anter. p. dorsale.	0,5926	0,4545	0,5200	0,3731	0,2222	0,5000	0,5435	0,4091	0.5517	0,5238	0,2778	0,3250
» poster. » .	0,6826	0.4074	0.5217	0,4000	0,2162	0,5000	0,4286	0.4286	0,5600	0,5250	0,2105	0,6818
Apertura cloacale . . .	—	—	—	0,3667	0,2857	0,4643	0,4583	0,4348	0,5185	0,5000	0,2727	0,6667
Radice anteriore p. anale	0,9444	0.3810	0,6316	0,3571	0,2500	0,4643	0,4348	0,3478	0,5652	0,5128	0,3214	0,8000
» posteriore »	0,7500	0,4705	0,4250	0,6410	0,4286	0,5357	0,5700	0,4000	0,5357	0,5526	0,3462	0,6667
» super. p. caudale	0,5526	0,2381	0.4687	0,7500	0,6364	0,6111	0,6522	0,5714	0.5714	0,5806	0,5455	0,5417
» infer. p. »	0,5833	0,2326	0,3571	0,6667	0,6364	0,6111	0,5217	0,5714	0,5714	0,5484	0,5455	0,5417
Estremo linea laterale .	0,6316	0,2750	0,5172	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche. . . .	0,5152	0,3704	0,6667	lrg. 0,9167	0,6667	0,6 00						
» ventrali	0,5000	0,4000	0,6111	» 0,7500	0,7500	0,6667						
Pinna dorsale	0,4856	0,3448	0,7000	» 0,7727	0,4705	0,7143						
» anale	0,7308	0,4091	0,6316	» 0,5385	0,5714	0,9166						
Lobo superiore p. caudale	0,6451	0,3030	0,4705	—	—	—						
» inferiore p. »	0,5526	0,3030	0,5517	—	—	—						
2° raggio p. ventrali .	0,7308	0,3667	0,5600	» 1.0000	1.0000	1.0000						
Distanza tra gli occhi .	0,7692	0,5714	1.0000									
» tra le narici .	1.0000	0,7000	0,7692									

Ce - CLASSI ESTREME — TINCA VULGARIS ♀

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFER.			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice . .	21-37	28-38	25-30	13-40	19-33	12-35	21-49	27-43	16-44	46-70	56-67	48-78
Centro pupilla	32-62	50-66	51-68	22-54	25-44	24-43	30-61	33-54	39-51	63-92	72-89	71-90
Punta occipitale	86-108	85-104	90-112	32-77	42-70	34-59	40-72	48-61	46-68	94-117	102-128	88-114
Margine opercolare . . .	120-143	125-145	127-156	39-97	51-84	43 70	44-79	52-69	50-72	109-147	118-145	102-133
Ascella p. toraciche . . .	111-143	114-145	121-152	39-97	51-81	43-70	44-79	52-69	50-72	107-147	118-145	102-133
» p. ventrali . . .	237-263	249-264	245-266	44-109	68-103	55 82	53-100	59 80	55-83	127-176	136-171	112-151
Radice anteriore p. dorsale .	260-286	262-283	260-284	41-107	68-103	51-82	52-97	59-80	55-83	131-172	136-171	112 151
» posteriore » .	326-360	328-354	327-349	24-83	44-80	34-59	41-89	50-70	47-71	101-140	108-145	91-112
Apertura cloacale	360	360	360	17-76	41-75	28-55	35-82	46 68	39-65	92-135	103-135	85-102
Radice anteriore p. anale .	10-27	9-29	10-28	19-74	37-68	24-51	30-75	42-64	39-61	86-124	99 126	84 98
» posteriore » .	47-70	54-70	44-83	24-62	34-54	20-47	26-49	29-53	23 50	64-101	73 98	62-79
» superiore p. caudale .	118-155	118-159	129-160	24-47	36-46	24-41	21-43	34-47	28 48	58-88	74-84	60-83
» inferiore p. » .	114-149	127-169	131-172	24-47	36-46	24-41	21-43	34-47	28-48	58-88	74-84	60 83
Estremo linea laterale . .	128-165	137-176	144-172	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche.	70-102	77-103	78-95	lrg. 15-26	16-24	16-30						
» ventrali	73-106	79-103	82-99	» 15-26	17-24	19-30						
Pinna dorsale	82-124	94-122	95-114	» 58-79	64-80	57-77						
» anale	69-94	75-96	72-90	» 38-63	38-51	43-54						
Lobo superiore p. caudale .	87-117	94-126	100-133	—	—	—						
» inferiore p. » .	87-124	94-126	103-131	—	—	—						
2° raggio p. ventrali . . .	67-92	65-94	71-95	1-5	2-5	2-5						
Distanza tra gli occhi . .	44-56	49-62	46-58									
» tra le narici . .	30-40	34-43	27-39									

M - MEDIA — TINCA VULGARIS ♀

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice	29	33	32	26,5	26	23,5	35	35	30	58	61,5	63
Centro pupilla	47	58	59,5	38	34,5	33,5	45,5	43,5	46,5	77,5	80,5	80,5
Punta occipitale	97	94,5	101	54.5	56	46,5	56	56	57	105,5	115	101
Margine operculare	131,5	135	141,5	68	67,5	56,5	61,5	60,5	61	128	131,5	117,5
Ascella p. toraciche	127	129,5	136,5	68	67,5	56,5	61,5	60,5	61	127	131,5	117,5
» p. ventrali	250	256,5	255,5	76,5	85,5	68,5	79,5	69,5	69	151,5	153,5	131,5
Radice anter. p. dorsale	273	272,5	272	74	85,5	66,5	74,5	69,5	69	151,5	153,5	131,5
» posteriore »	343	341	338	53,5	62	45,5	65	60	59	120,5	126,5	101,5
Apertura cloacale	360	360	360	46,5	58	41,5	58,5	57	52	113,5	119	93,5
Radice anteriore p. anale	18,5	19	19	46,5	52,5	37,5	52,5	53	50	105	110	91
» posteriore »	58,5	62	63,5	43	44	33,5	37,5	41	36,5	82,5	85,5	70,5
» super. p. caudale	136,5	138,5	141,5	35,5	41	32,5	32	40,5	38	69	79	71,5
» infer. p. »	131,5	148	151,5	35,5	41	32,5	32	40,5	38	69	79	71,5
Estremo linea laterale	146,5	156,5	158	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche	86	90	86,5	larg 20,5	20	23						
» ventrali	89,5	91	90,5	» 20,5	20,5	24,5						
Pinna dorsale	103	108	104,5	» 68,5	72	67						
» anale	81,5	85,5	81	» 50,5	44,5	48,5						
Lobo super. p. caudale	102	110	116,5	—	—	—						
» infer. p. »	105,5	110	117	—	—	—						
2° raggio p. ventrali	79,5	79,5	83	» 3	3,5	3,5						
Distanza tra gli occhi	50	55,5	52									
» tra le narici	35	38,5	33									

$F < M$ - INDICE DI FREQUENZA ecc. — MINORE DELLA MEDIA — TINCA VULGARIS ♀

	LUNGHEZZA			ALTEZZA SUPERIORE			ALTEZZA INFERIORE			ALTEZZA TOTALE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Linguetta della narice .	0,3125	0,4545	0,3000	0,6875	0,5455	0,7000	0,7188	0,1818	0,2000	0,5625	0,6364	0,9500
Centro pupilla	0,0938	0,4545	0,6000	0,5313	0,5455	0,6000	0,6875	0,2727	0,6000	0,4063	0,6364	0,7000
Punta occipitale . . .	0,5625	0,3636	0,5500	0,5313	0,8182	0,7000	0,5625	0,5455	0,5500	0,3438	0,9091	0,5500
Margine operculare . .	0,6875	0,6364	0,7500	0,5938	0,7273	0,5500	0,5000	0,2727	0,4000	0,5938	0,9091	0,6500
Ascella p. toraciche . .	0,5000	0,2727	0,3500	0,6563	0,7273	0,5500	0,5000	0,2727	0,4000	0,5625	0,9091	0,6500
» p. ventrali . .	0,4375	0,6364	0,2500	0,4688	0,8182	0,8500	0,4688	0,5455	0,4000	0,2813	0,9091	0,4000
Radice anter. p. dorsale	0,8438	0,2727	0,4500	0,3438	0,8182	0,7000	0,4063	0,5455	0,4000	0,2813	0,9091	0,4000
» posteriore »	0,7813	0,4545	0,2500	0,3750	0,8182	0,5500	0,5625	0,1818	0,4000	0,3750	0,9091	0,4000
Apertura cloacale . . .	—	—	—	0,2188	0,8182	0,5500	0,5938	0,1818	0,3000	0,5625	0,9091	0,3000
Radice anteriore p. anale	0,6250	0,2727	0,6000	0,4063	0,8182	0,5000	0,5313	0,0909	0,4000	0,4375	0,8182	0,5000
» posteriore »	0,6875	0,4545	0,4000	0,4388	0,8182	0,5000	0,6875	0,2727	0,4500	0,5625	0,9091	0,3000
» super. p. caudale	0,4688	0,3636	0,6000	0,3125	0,7273	0,4500	0,1563	0,7273	0,7000	0,2500	0,4545	0,6000
» infer. p. »	0,5938	0,6364	0,7500	0,3125	0,7273	0,4500	0,1875	0,7273	0,7000	0,2500	0,4545	0,6000
Estremo linea laterale .	0,4688	0,4545	0,5000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinne toraciche. . . .	0,3125	0,4545	0,6000	larg. 0,3125	0,3636	0,8000						
» ventrali	0,5313	0,4545	0,6000	» 0,1563	0,2727	0,8000						
Pinna dorsale	0,6250	0,4545	0,5000	» 0,4063	0,6364	0,5000						
» anale	0,6250	0,6364	0,4500	» 0,9063	0,4545	0,4000						
Lobo super. p. caudale .	0,7188	0,8182	0,6500	» —	—	—						
» infer. p. » .	0,7813	0,5455	0,5000	—	—	—						
2° raggio p. ventrali .	0,5625	0,5455	0,5500	» 0.2813	0,5455	0,1000						
Distanza tra gli occhi .	0,3438	0,5455	0,5500									
» tra le narici .	0,4063	0,2727	0,1500									

DISPOSIZIONI DELLE VARIANTI IN CLASSI NELLE SERIE [1]

Serie **A** — ♂

Lunghezza dall'apice del muso alla linguetta narice: 22 23 25_2 26_2 27_3 28 29_2 30_5 31_3 (**31,5**) 32_3 33_2 34 36 41 — Id. centro pupilla: 48 49 50_2 52_5 53_4 54_3 55_3 (**55,5**) 56_3 57_2 60 62_2 63 — Id. p. occipitale 75 87 88 89 90 91_3 (**91,5**) 92 93_3 94_3 96_4 97_2 98 99 100 103 194 107 108 — Id. margine opercolare: 119 122_2 123 124_4 125_2 128 129_2 130_2 (**130,5**) 131_3 132 133 135 136 137 138_2 139 140 142 — Id. ascella pinna toracica: 118 119 120 122_3 123 124_3 125 127 130 131_4 (**131,5**) 133_2 135 136 137_2 138_2 139 144 145 — Id. ascella pinna ventrale: 241_2 244 246 248 250_3 251 252_4 (**252,5**) 253 254_2 255_2 256 257 258 259 260 261 264_4 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 260 261 262_3 264 266 267 268_4 270_3 272 **273**$_2$ 274_3 275 279_3 280 286_2 — Id. radice posteriore p. dorsale: 334, 336 338 339 340 341 342_3 343 345_3 346 **347**$_3$ 350_2 352 353_3 355_3 360_2 — Id. radice anteriore pinna anale: 16 17_2 18_2 19_2 20_3 21 22_5 23_2 **24** 25_4 27 28 30_2 32 — Id. radice posteriore pinna anale: 64_2 65_4 67 68_2 69_3 70_5 71_2 72_3 (**72,5**) 73 74_2 75 72 71 — Id. radice superiore pinna caudale: 137 135 136 140_2 142 143_2 144_3 145_2 146_2 (**146,5**) 148 149 150 151 154_3 156_3 157 159 162 — Id. radice inferiore pinna caudale: 124 130 131 142 136_2 139 **140**$_2$ 141 142 143 144_3 145_2 147_2 147_3 148 149 152 154_2 156 — Id. estremo linea laterale: 148_2 151 153 156_2 158_2 159_2 160 **161**$_3$ 162 164 165 166_2 167 168_2 179_3 170 172 174.

Lunghezza delle pinne toraciche: 92 93 95_2 96 97 99_5 100_3 101_2 102 (**102,5**) 103 104_3 105_2 106 107 109 110 113 — Id. pinna ventrale: 99 113_2 114 (**115,5**) 116_2 117_2 118_2 119 120_2 122 123 124_2 125_2 126^8 127 128 129 131 132_2 — Id. pinna dorsale: 99 105 107 108 109 110_2 111_2 118_5 114_2 **115** 116_3 118_2 119 121_2 222_2 131 — Id. pinna anale: 78 80

(1) I valori delle varianti sono espresse in 360^{mi} della lunghezza base eguale alla distanza dall'apice del muso all'apertura cloacale. Il numero in carattere nero è quello della classe media. Se esso è collocato fra parentesi vuol dire che nella serie studiata non fu verificata. I numeri più piccoli collocati in basso a sinistra di ciascuna classe indicano la frequenza della classe stessa nella serie. I valori sono stati arrotondati trascurando le quantità frazionarie inferiori a 0,50 facendo uguali ad 1 le quantità superiori a 0,50 od uguali a 0,50.

87_3 88 90 **91_2** 92 63 94 95_3 96_4 97_3 98 99_2 102 103 104 — Id. lobo superiore pinna caudale: 94 95_2 97 99 101_2 104_3 (**105**) 106_2 107_6 108 109 110_2 112 113 114_2 115 116 — Id. lobo inferiore pinna caudale: 101 103_2 104 105 106 107_3 108_3 109 110 111 112_2 **113** 114_2 116_3 117 118_2 122 225 — Id. 2° raggio pinne ventrali: 88 98 100 101_2 102 103_2 (**104,5**) 105_2 106_2 107 108_2 110 112_2 113_3 114 115 116 119 121.

Distanza fra gli occhi: 44 45 47_2 48_3 49_5 50_2 51 52_5 55_3 56_3 57_2 — Id. tra le narici: 27 29 31 32 33_3 34_2 (**34,5**) 35_3 36_2 37_3 38_5 39_2 41_2 42_2.

Larghezza delle pinne toraciche: 20_2 21_2 22_5 23_2 24_2 (**24,5**) 25_5 26_3 27_4 28_2 29 — Id. pinne ventrali: 22 28 29_5 30_2 **31_3** 32 33_3 34_3 35_2 36 37_3 39 40_2 — Id. pinna dorsale: 69 71 73 74_2 76_3 77_4 78_2 **79** 80_5 82 83_3 84_2 88 89 — Id. pinna anale: 45 46 49_3 50_2 51_2 52_3 54 55_3 **56** 57_3 58_3 59_2 61 63 67 — Id. 2° raggio pinne ventrali: 3 9_7 (**9,5**) 10_5 11_3 12_5 13^5 14 16.

Altezza superiore in corrispondenza della linguetta narice: 14 15_2 16 17 19 20_2 22 23 24 **25_2** 28 29 30_4 31_5 32_3 36 — Id. centro pupilla: 20 27_2 28 29 30 32 34_2 35 36 37 (**37,5**) 39_3 40 41 42 43 44_4 45 47 48 49 55 — Id. punta occipitale: 36 44 46_2 47 48 49_2 53 54_2 **55_2** 56 58_4 59_2 60_2 61 63_2 64 65 74 — Id. margine opercolare: 53 58 59_2 61_2 62_2 63 64_2 67_3 68_3 69_3 70 72 (**73,5**) 74 79_2 81 82 94 — Id. ascella pinna toracica: 49 55 56 57 58 59 61 62 63 64_2 65 67_2 68_2 69_3 70 71 72 (**73**) 74 79 81 82 85 97 — Id. ascella pinna ventrale: 72 73 75_2 78_2 79_2 80_2 81_2 82_2 86 89_3 90 91 92 **93** 94 98 101 102 105 114 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 70 71 74 75_2 78_2 79 80_2 81_3 82 86_2 87_2 90 92 93 (**93,5**) 94 95 96 101 103_2 117 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 47 50 51 52 53 55_2 56 58 59 60_2 62 63 64 65 67_2 **68_4** 69 70 74 78 80 89 — Id. apertura cloacale: 44 45 47 49_2 52 54 55_2 56 57 58_2 59 60 62_3 63_2 64 66_2 (**66,5**) 67 69 72 73 89 — Id. radice anteriore pinna anale: 41 44 45 46_2 47 48 50 53 54_3 55 56_2 57 58 59_2 **60_2** 61 63_2 67_2 68 79 — Id. radice posteriore pinna anale: 37 38 40 41 44_3 46_3 47 48 49_2 50_2 **52_3** 54_2 55 56 57_2 58_2 67 — Id. radice superiore pinna caudale: 33 34_2 35 37 38 39 40_2 (**40,5**) 41_5 42_4 43_3 44_2 45_2 46_2 48 — Id. radice inferiore pinna caudale: 33 36_2 37 38_2 39 40 (**40,5**) 41_4 42 43_4 44_6 45_2 46 48_2.

Altezza inferiore in corrispondenza della linguetta narice: 21 24 26 27 29_4 **30_4** 31 32 33_4 34_2 35_2 36 37_2 38 39_2 — Id. centro pupilla: 32 35 37 38_2 39 **40** 41 42_3 43 44_{10} 45_3 47 48_2 — Id. punta occipitale: 45 47 49 52_2 53_2 54_3 **55** 56 57_2 58_2 59_2 60_2 61_3 62 63_2 64 65 — Id. margine opercolare: 50 56_2 57 58 61_2 62_2 63_2 64_2 65 66 67 **68** 69_3 70_3 71 73_2 75 86 — Id. ascella pinna toracica: 50 56 57_2 58 61_2 62_2 63_2 64_2 65 **66** 67 68_2 69_4 70_2 72 73_2 82 — Id. ascella pinna ventrale: 60 63 65 68 70_2 72_2 73 74 (**77,5**) 78_3 80 81 82 83 85 86 87 89 90_3 91 92 94 95 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 60 61 62 66 69 70_3 71 74^3 77 (**77,5**) 78_3 82 84 85 86 87_2 88 89_2 90_2 91 95 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 40 47

49 52 53 54_3 55 58_3 $\mathbf{60}_2$ 61 62 64 66 67_2 69 71 74_2 75 77 78 80 — Id. apertura cloacale: 37 46 47 50_2 51_2 52 54 56_4 **57** 59 60_2 64_2 65 66 70 71 72_2 76_2 77 — Id. radice anter. pinna anale: 34 42 46 48 49 50 51_2 52 53_2 54 55 56 (**56,5**) 57 58_2 59 64 65 66 67 71 72_2 74 75 79 — Id. radice posteriore pinna anale: 23 28 30 31 32_3 33 34_2 35 36_2 37_2 38 (**38,5**) 39_2 41_2 43 44 45 49_2 51_2 54 — Id. radice superiore pinna caudale: 30 32_2 33 34_2 35_2 36_3 38_2 $\mathbf{39}_4$ 41_2 42 43_2 47 48 — Id. radice inferiore pinna caudale: 31 32_2 33 34_2 35_5 36_3 37_5 38_2 $\mathbf{39}_4$ 40 41 42 43_2 46 47.

Altezza totale in corrispondenza della linguetta della narice: 44 49_4 52_2 53 54_2 55_3 **57** 58 60_3 62_2 63 64_5 70_2 — Id. centro pupilla: 65_2 69 75 76_4 77_2 (**78,5**) 79 80_4 81_2 83 84 86 87 88_3 90_2 91 92 — Id. punta occipitale: 97 102 104 105 106_2 109_3 110_2 111 (**111,5**) 112_4 114_2 115_3 116 118 119_2 121 123 126 — Id. margine opercolare: 126 127 128_2 129_4 130_2 131_4 132 133 135 136_2 (**136,5**) 137_4 138 143 144 146 147 — Id. ascella pinna toracica: 121 124 125 126 127 128 129_2 130_2 131_5 132 133 (**134**) 135 136_2 137 138 139 141 142 143 146 147 — Id. ascella pinna ventrale: 149 150 156 158 162 163_3 164_3 165_2 (**165,5**) 167 168 169_3 170_4 171 172 175 177 179 182 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 144 146 156 157 159_2 161 162 **163** 164_3 165_2 166 167_3 168_3 170_3 173 174 179 182 — Id. radice poster. pinna dorsale: 109 114 116 119 120 122_4 (**122,5**) 123_2 124 125 126 127 128_2 129_4 130 131_2 132 133 134 136 — Id. apertura cloacale: 103 105 112_2 114 115_3 116 118_2 119_2 (**119,5**) 120_4 122 123_2 124_3 126_2 128 130 136 — Id. radice anteriore pinna anale: 97 104 108 110_3 111_2 **112** 113_5 114 115_2 116 117_3 119_2 121_3 124 127 — Id. radice posteriore pinna anale: 79 80 81 82 83_2 84_2 85_2 86 87_2 88_3 $\mathbf{89}_2$ 90_2 91 92_2 95_2 96 97 99 — Id. radice superiore pinna caudale: 66 69 70 72_2 75_2 76 77_3 78_2 79 (**79,5**) 80 81_4 82_2 83 84_2 85_3 93 — Id. radice inferiore pinna caudale: 69_2 72 73 75 76 77_3 78 79 (**79,5**) 80_3 81_4 82 83_4 84_2 85 86 90.

Serie — **B** ♂.

Lunghezza dall'apice del muso alla linguetta della narice: 26 27 29 30_4 (**30,5**) 33_2 34_2 35 — Id. centro pupilla: 51 52 54_2 55 (**57,5**) 58_3 59 60_2 64 — Id. punta occipitale: 91 93 94 96 97 98_2 (**99,5**) 102 104_2 105 108 — Id. margine opercolare: 128 131_3 132 134 135 138_2 (**139**) 141 147 150 — Id. ascella pinna toracica: 131_3 132 135 138 141_2 (**142,5**) 147 150_2 154 — Id. ascella pinna ventrale: 247 250 254 256 257_2 **259** 260_2 264_2 271 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 266 268 269 271 273_2 274_2 (**274,5**) 276 279 280 283 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 339 340_2 342 345_3 (**346**) 348 350_3 353.

Lunghezza dall'apertura cloacale alla radice anteriore della pinna anale: 15 16 17 20 **21** 22 23 24_2 25 27_2 — Id. radice posteriore pinna anale: 63 65 66 67_8 68 69_3 70 (**73**) 83 — Id. radice superiore pinna caudale:

140 142 147 151 152 153 155 156 **157**$_2$ 166 174 — Id. radice inferiore pinna caudale: 136 140_3 141 149 150_2 151 (**152**) 161 165 168 — Id. estremo linea laterale: 157 158 160 162 165 166 168 169 171 (**171,5**) 173 186.

Lunghezza delle pinne toraciche: 94 96 101_4 104 105 (**106**) 107 108 112 118 — Id. pinne ventrali: 111 113 117 123_2 124 126_2 (**128**) 130 132 140 145 — Id. pinna dorsale: 107 111 115 116 117 121_2 (**122,5**) 125 126 128 133 138 — Id. pinna anale: 85 89 91 92 94 **97** 98_3 100 102 109 — Id. lobo superiore pinna caudale: 96 102 105_2 107 108 112 113 (**113,5**) 115 116 123 131 — Id. lobo inferiore pinna caudale: 108_2 109 111 115 116 119 121_3 (**122**) 133 136 — Id. 2° raggio pinne ventrali: 104_2 107 110 111 114 117_2 **120**$_2$ 128 137 — Distanza fra gli occhi: 50 51_2 53_2 54_3 (**54,5**) 56_2 59_2 — Id. narici: 37 38 39_3 40_2 (**40,5**) 41 42 43_2 44.

Larghezza delle pinne toraciche: 20 21_2 22_4 23_2 **25** 27 30 — Id. pinne ventrali: 26 27 29_3 31_2 (**31,5**) 32_2 34 35 37 — Id. pinna dorsale: 69 71 72_3 74 76_2 77 78 (**80**) 88 91 — Id. pinna anale: 47_4 48 49 50 51_2 **53** 55 59 — Id. 2° raggio pinna ventrale: 7 8 9_3 **10** 11_2 12_2 13_2.

Altezza superiore in corrisp. della linguetta narice: 20 25_2 28 **29** 32 33_3 34 35 38 — Id. centro pupilla: 35 37 39_2 42 43 (**43,5**) 44 45 46 47 49 52 — Id. punta occipitale: 49 54 56 (**59,5**) 60_3 61_2 67 68 69 70 — Id. margine opercolare e ascella pinna toracica: 64 69_3 (**72**) 74 76_2 77_3 78 80 — Id. ascella pinna ventrale: 72 83 (**86**) 88_2 89_3 90 91 94_2 100 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 72 (**86**) 87_3 88 89 90 91 94_2 100 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 44 58 (**59,5**) 60 63 64_2 67_2 68 70 75_2 — Id. apertura cloacale: 42 (**55,5**) 57 58_2 59 62 63 64 65 67 68 69 — Id. radice anteriore pinna anale: 39 **53** 54_3 55 58_2 63 64 65 67 — Id. radice posteriore pinna anale: 32 45 (**45,5**) 46 48 49_2 50 51 54_2 56 59 — Id. radice superiore pinna caudale: 30 38_3 (**38,5**) 40_2 43 44 45 46 47_2 — Id. radice inferiore pinna caudale: 30 38_3 (**38,5**) 40_2 43 44 45 46 47_2.

Altezza inferiore in corrispondenza della linguetta narice: 27 28 29 30 31 (**33**) 34_2 35 37 38_2 39 — Id. centro pupilla: 35 36 38 39 40_2 (**42**) 44 46_3 49_2 — Id. punta occipitale: 43 48_2 49_3 (**50**) 51 54_2 56 57_2 — Id. margine opercolare e ascella pinna toracica: 45 51 52 54_2 (**54,5**) 57_2 58_2 60 61 64 — Id. ascella pinna ventrale: 50 56 58 59_2 **61** 62 63 65 69 71 72 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 50 56 58 59_2 60 **61** 63 65 67 71 72 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 42 43 49_2 51 52_2 53_2 (**55,5**) 57 61 69 — Id. apertura cloacale: 37 40 44 47 50 (**50,5**) 51_3 52 53 61 64 — Id. radice anteriore pinna anale: 37 43 47_4 48 (**50,5**) 51 53 54 59 64 — Id radice posteriore pinna anale: 25 26 28 29 32 33 34 36_2 38 (**38,5**) 46 52 — Id. radice superiore pinna caudale: 32_2 36

37_2 **38** 39 40 41 42 43 44 — Id. radice inferiore pinna caudale: 32_2 36 37_2 **38** 39 40 41 42 43 44.

Altezza totale in corrispondenza della linguetta della narice: 59 60 61 63_4 64 **65_2** 68 71 — Id. centro pupilla: 78_3 79 82 83 84 **85** 88 89_2 92 — Id. punta occipitale: 103_2 105 110 111 **112** 115 116 117_2 118 121 — Id. margine opercolare e ascella pinna toracica: 121_2 126 127 128 129 (**129,5**) 130 132 133 135 137 138 — Id. pinne ventrali: 138 144 147 149 150_2 151 (**151'5**) 152 153 154 160 165 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 136 144 147_2 149 150_2 (**150,5**) 152 153 154 160 165 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 106 109 113_2 116 (**116,5**) 117_2 120_2 123 125 127 — Id. apertura cloacale: 98 105 106 107 109 110 111 (**111,5**) 113 114 115 121 125 — Id. radice anteriore pinna anale: 98 101_2 102 105_2 106_2 (**109,5**) 110 111 113 121 — Id. radice posteriore pinna anale: 73 79 80 81 **82,5** 84_4 85_2 92_2 — Id. radice superiore pinna caudale: 74 76_2 77 79_2 80 (**80,5**) 81_2 82 85 87 — Id. radice inferiore pinna caudale: 74 76_2 77 79_2 80 (**80,5**) 81_2 82 85 87.

Serie **C** — ♂

Lunghezza dall'apice del muso alla linguetta della narice: 24 28_2 30_4 (**30,5**) 32_4 33_3 34_3 35 36 37 — Id. centro pupilla: 51 52 56 (**58**) 59_3 60_5 61_4 62_2 63 64 65 — Id. punta occipitale: 89 91 92 93 95 97 98_2 99 100 101 102 103 **104** 106_2 107 108 109 119 — Id. margine opercolare: 126 130 131_2 132_2 134_2 135 136 138 (**139,5**) 140 141 142 143_3 144 146 153 — Id. ascella pinna toracica: 134_2 135 137 138 140_3 142_2 143_3 144 146 (**146,5**) 148 153_2 159 — Id. ascella pinna ventrale: 243 245 246 247 252 254 (**255,5**) 256 258 259_2 260 261 262 263_2 266_2 267_2 268 — Id. radice anter. pinna dorsale: 260 264 268 (**270**) 271_2 272 273 275_2 276 277 278_3 279 280 281 283 287 289 — Id. radice poster. pinna dorsale: 328_2 338 340 341 342_2 343 (**344**) 345_2 346 347_4 349_2 351 355 360 — Id. radice anteriore pinna anale all'apertura cloacale: 11 12 13 14_2 15_4 16_2 17_2 18_5 (**20,5**) 21_2 30 — Id. radice posteriore pinna anale: 52 57 60 61 62 (**64**) 65_3 67 68_4 71_3 73 75 76_2 — Id. radice superiore pinna caudale: 133 136 142_2 143 144 148_2 150 (**151**) 154 156_2 157_2 159 161 162_2 164 169 — Id. radice inferiore pinna caudale: 125 133_2 136 138 142 144 (**144,5**) 146_2 148_2 156_2 157_2 158 159 162_2 164 — Id. estremo linea laterale: 149 150_2 154 156 157 162 (**162,5**) 163 164 165 166 167_2 168 169 171_2 174 175 176.

Lunghezza delle pinne toraciche: 83 85 86 87_2 88 89 90 91 92_4 93_3 (**93,5**) 95 99 102_2 — Id. pinne ventrali: 91 97 100 101 102_2 103 105_2 106_2 (**107'5**) 108 109 110 112 113 117 119 120 124 — Id. pinna dorsale: 101 103 104 106 107_2 108 110_2 (**110,5**) 111 112 113_3 115_3 117 120_2 — Id. pinna anale 81 82 83_4 84 85_2 87 **88_3** 89 91 92 94 95_3 — Id. lobo

superiore pinna caudale: 103 105 106 107 111_2 112_2 113 **117**$_2$ 119_2 120_2 124 126_2 127 131 — Id. lobo superiore pinna caudale: 106 107 111_2 114 117_2 119 120 **121** 122 124_3 126_2 127 129 131 136 — Id. 2° raggio pinne ventrali: 82 88 92_3 93_2 94 (**96,5**) 97_2 98 101 102_3 104_2 105 111_2 — Distanza tra gli occhi: 46_2 49 51_3 52_2 53_3 **54**$_3$ 55_2 56_3 62 — Id. narici: 32_3 34_4 35 36_4 (**36,5**) 37 38_3 39_3 41.

Larghezza delle pinne toraciche: 18_2 19 20_2 21_3 22_3 (**22,5**) 23_2 25_4 26_2 27 — Id. pinne ventrali: 24_2 25_6 26_4 27_3 **28**$_3$ 30 32 — Id. pinna dorsale: 61 66 68_5 69_3 (**69,5**) 71_2 73_2 74_2 75 76_2 78 — Id. pinna anale: 45 46 48_2 49_3 50 **51**$_6$ 52_2 53 54 55 57 — Id. 2° raggio pinne ventrali: 4_3 5_4 (**6,5**) 7_4 8_6 9_3.

Altezza superiore in corrispondenza della linguetta narice: 21_2 22_2 23 27_2 28_2 29_2 **30**$_3$ 33 34 35 36 37 39 — Id. centro pupilla: 32 34 35_2 37_2 38 40_3 41 **44** 45_2 46_2 47 49 51 56 — Id. punta occip.: 43 44 48 51 53_2 54 55_3 (**57**) 58 59 60_2 61 63 65 68 71_2 — Id. margine opercolare: 48 52 53 58 60 61 63 64 65 67 (**67,5**) 68 69_2 71 72_2 73 74 81 87 — Id. ascella pinna toracica: 48 52 53 58 60 61 63 64 65 67 (**67,5**) 68 69_2 71 72_2 73 74 81 87 — Id. ascella pinna ventrale: 53 61 63 68 71_2 73 **74** 75 76 77 80 81_2 83 85_2 87 93 95 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 53 56 63 68_2 71 73 **74** 75 76_2 77 80 81 83 75_2 87 93 95 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 30 35 44 45 46 50_2 (**50,5**) 51 52 53 54 55_2 59_3 62 65 69 71 — Id. apertura cloacale: 31 35 41_2 44 45 46_2 47 49 50 **51** 52 55 56 58 59 65_2 71 — Id. radice anteriore pinna anale: 31 35 38 39 40 41 42 43 45 46 47 48 (**49**) 50 42 55_3 59 60 67 — Id. radice post. pinna anale: 30_2 31 32 34_2 36 38 39 40_2 42 **43** 44_2 45 51_2 54 56 — Id. radice superiore e inferiore pinna caudale: 30 33 34_2 35_2 37_3 37_2 38_2 39 (**39,5**) 42_2 44_2 45 49.

Altezza inferiore in corrisp. della linguetta della narice: 20 23 25_3 26_2 27 28_2 29_3 30_3 **31** 32 35 42 — Id. centro pupilla: 30 32 33_4 35 36_2 37 38 39_3 40_2 (**40,5**) 41 42 44 51 — Id. punta occipitale: 36 38 40 41_3 42 43 44 46_2 47_2 (**48**) 49_2 50 52 53 57 60 — Id. margine opercolare e ascella pinna toracica: 40 44_2 45_2 46 47 48 49 51_3 (**52,5**) 53_2 54 58 61_2 64 65 — Id. ascella pinna ventrale: 44 48 49 50 51 52_2 55_3 56 58 (**59,5**) 61_2 63_2 69_2 71 75 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 44 48 49 50 51 52_2 55_3 56 57 58 (**59,5**) 61_2 63_2 69 71 75 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 40 42_2 43 44 45_2 46_2 47 48 **53**$_2$ 54_2 55 60 61 65 66 — Id. apertura cloacale: 36 37 39_2 41_2 42 43 44_2 46 (**48,5**) 49_2 53 54 55 56 60_3 61 — Id. radice anteriore pinna anale: 32 35 36_2 38 39 41 43 44_3 45 **46** 51 52 53_2 54 55 60 — Id. radice posteriore pinna anale: 23_2 24 25_2 28 30_2 32_2 **33** 34 35 36 38_2 41_2 42 43 — Id. radice superiore e infer. pinna caudale: 29 30 32_3 33_2 34_2 35 **36**$_2$ 38_2 39_2 40 41 42 43.

Altezza totale in corrispondenza linguetta narice: 48 50 51_2 54 55_2 56 57 58_4 59 60_4 (**63,5**) 64 79 — Id. centro pupilla: 68 71 72 74_2 76 77

78 79 80_3 82_2 **(82,5)** 83 84 86 91 97 — Id. punta occipitale: 93 98_2 100 101_3 102_3 103_2 **104_2** 105 106 109_2 113 115 — Id. margine operc.: 106 109 111 113 114_2 115 116_2 117_3 **(118,5)** 119_2 120_2 124 129 130 131 — Id. ascella pinna toracica: 106 109 111 113_2 114 115 116_2 117_3 **(118,5)** 119_2 120_2 124 129 130 131 — Id. ascella pinna ventrale: 126 128 129_3 130 131_3 132_2 133 134 138_2 **(138,5)** 140 142_2 143 151 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 117 125 126 127 128 129_2 131_3 132 133 **134** 138_2 139 140 142 143 151 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 91 92 94 96 97 100 101 102 104_3 105 **(105,5)** 106_2 108 109 110 111 113 120 — Id. apertura cloacale: 86 87 89 91 92 94_2 96 97_3 **98** 100 101 102 104 106_2 109 110 — Id. radice anteriore pinna anale: 82 83 84 87_2 89 90 91 92_2 **93_3** 95 97 98_2 99 102 104 — Id. radice post. pinna anale: 66 67 68_2 69_2 71 72_2 73 74_2 75_2 76_2 **77_2** 80 88 — Id. radice superiore e inferiore pinna caudale: 65 66 68 70 71 72_4 73 74 **(74,5)** 75 76_2 77 78_2 79 82 84.

Serie A. — ♀.

Lunghezza dall'apice del muso alla linguetta della narice: 21 25_2 26_3 27_4 **29_3** 30_5 31_6 32_5 33 35 37 — Id. centro pupilla: 32 40 45 **(47)** 51_2 52_3 53_4 54_3 55_4 56_4 57_3 58 59 60_2 61 62 — Id. punta occipitale: 86_2 87_2 89_3 90_2 91 92_2 93 94 95 96_3 **97_3** 98 99_4 102 104_2 106 107 108 — Id. marg. operc.: 120 121_2 122 123_2 124_2 125_2 128_4 129_3 130 131_4 **(131,5)** 132_3 133 134_2 141 142_2 143 — Id. ascella pinna toracica: 111 115 117_2 118 121_3 122_3 123_2 125_3 **127** 128_2 129 130_2 131 132_3 133 134 136 140 441 143 — Id. ascella pinna ventrale: 237_2 243_4 245 246 247 248_3 249_2 **250_2** 251_3 254_3 255 256 257_2 259_3 260_2 263 — Id. radice anter. pinna dorsale: 260 261_2 262_3 263 264_2 266 267_2 268_7 269_2 271_4 272_2 **(273)** 274 275 277 283 286 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 326_2 327_2 328 329_2 330 331 333_3 334_2 336_2 337 338 339 340_3 341_2 342 **(343)** 344 345 346 347 348 350 360 — Id. dall'apertura cloacale alla radice anteriore pinna anale: 10 11 12_2 13 14_3 15_3 16_2 18_3 18_4 **(18,5)** 19 20_4 21 22_2 24 25 26 27 — Id. radice posteriore pinna anale: 47 48 49_2 50 52 53_5 54_2 55 56_3 57_4 58 **(58,5)** 59_2 60 62 63_2 65 68_2 70 — Id. radice superiore pinna caudale: 118 123 124 125_3 127 128 129 130_2 131 136_3 **(136,5)** 137_3 138_4 140 142 143_2 144 145 147 149 154 155 — Id. radice inferiore pinna caudale: 114 120_2 121 122_3 123 124_3 125_4 126 127 129 130 **(131,5)** 133_2 134_2 136 137_2 138 140 141 142 143 149 — Id. estremo linea later.: 128 130 132 133 134 136 137_2 140 141 142 145_3 146 **(146,5)** 147_2 148_2 149 150 151 153_3 154 157 159 161 162_2 165.

Lunghezza delle pinne toraciche: 70 71 73 79 83 84_3 85_2 **86_4** 87 88_3 89_2 90_2 91_2 94_2 95_2 99_4 102 — Id. pinne ventr.: 73_2 77 42 84_4 85_3 86_3 88_2 89 **(89,5)** 90 91_3 92_3 93_2 95 97_2 99 102 106 — Id. pinna dorsale: 82 89 93 94 95_2 96 97 98_2 99_3 100 101_5 102 **103** 101_2 104 105_2 107 109

113_2 120 124 — Id. pinna anale: 69 71 72 73_3 74_2 76 77_4 78 79_3 80 81_2 (**81,5**) 82_2 84_3 86 88 89 90 91 94 — Id. lobo superiore pinna caudale: 87 89 90 91_3 92_3 93 95 96_2 97_2 98_3 99 100_2 101_2 $\mathbf{102}_2$ 103_2 105 107 110 113 117 — Id. lobo inferiore pinna caudale: 87 88 91 93 94 95_2 97 98_4 99 100_3 101_4 102_2 103 104_2 (**105,5**) 108 109 111 113 115 117 124 — Id. 2° raggio pinne ventr.: 67 68 69 70_2 73_3 74_3 76 77_2 78_2 79_2 (**79,5**) 80_2 81_2 82_2 83_2 85 86_2 88 91 92 — Distanza tra gli occhi: 44 46_2 47_3 48_4 49 $\mathbf{50}_3$ 51_3 52_7 54_5 56_3 — Id. tra le narici: 30 31_2 32_2 33_3 34_5 $\mathbf{35}_3$ 36_5 37_3 38_4 39_3 40.

Larghezza delle pinne toraciche: 15 17_2 18_2 19_4 20 (**20,5**) 21_6 22_7 23_3 24_4 25 26 — Id. pinne ventrali: 15 17 20_3 (**20,5**) 21_4 22_7 23_6 24_5 25 26_4 — Id. pinna dorsale: 58 60 64_2 65 66 67_2 68_5 (**68,5**) 69_2 70_3 71_2 72_4 73_2 74 76 77_2 78 79 — Id. pinna anale: 38 40_3 42_2 43_3 44_3 45_3 46_3 47_6 48_2 49 50_2 (**50,5**) 52 55 63 — Id. 2° raggio pinne ventrali: 1 2_8 $\mathbf{3}_{11}$ 4_{10} 5_2.

Altezza super. in corrisp. della linguetta narice: 13 15 17 18_2 20_2 21_3 22_3 25_4 26_2 (**26,5**) 27_3 28 29_2 30 31 33 40 — Id. centro pupilla: 22 25 26_2 28 29 30_2 31_2 32 33 34 35_2 37_2 **38** 39_2 40_2 41 42 43_3 45_2 47_2 48 54 — Id. punta occipit.: 32 34 37 39 40 42 45_3 47_2 48 49 51 53 54_2 (**54,5**) 56_4 57_2 58 59_2 65 66_2 67 69 77 — Id. margine opercolare: 39 41 43_2 45 51 53_2 54 55_2 56 57 58 60 61 65_2 66 (**68**) 69 70_2 71 74 76 78 80_2 82_2 87 97 — Id. ascella pinna toracica: 39 41 42 43_2 51 53_2 54_2 55_2 56 58 60 61 63 65_2 67_2 (**68**) 70_2 71 76 78 80_3 82 87 97 — Id. ascella pinna ventrale: 44 47 52 55_2 57 65 69_2 71 72 73 75_3 (**76,5**) 77 80 81_2 82_2 85 89 94_2 97 100_2 102 105 107 109 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 41 47 52 55_2 63 64 71_3 72 **74** 75 76 77_2 78 80_2 81 82_2 87 91 92 94 100_2 103 105 106 107 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 24 34 37 42 46 49_2 50 51_2 52_2 (**53,5**) 54 56 58_3 59_2 65_2 67 69 72 73_2 74 76 79 80 81 83 — Id. apertura cloacale: 17 32 34 39 40 44 46 (**46,5**) 47_3 48_3 49 51_2 63 55_3 56 62 64 68_3 71 72 73_2 75 76 — Id. radice ant. pinna anale: 19 31 32 37 40 43_4 44 45 46_2 (**46,5**) 47_2 49_2 51 52 53_2 59 63_2 65_4 66 71_2 74 — Id. radice poster. pinna anale: 24 27 30 35 36 37 38 39 40_2 41_1 **43** 44_2 45 48_2 50 51 53 54_2 55 57 58 59 60 61 62 — Id. radice sup. pinna caudale: 24 27 30 31 32 34_2 35_3 (**35,5**) 36_2 37_7 38 39_2 40 41 42_2 43 44 45_3 47 — Id. radice infer. pinna caudale: 24 30_2 31 32 35_5 (**35,5**) 36 37_6 38_2 39_2 40_3 42 43 44 45 46 47_5.

Altezza inferiore in corrisp. della linguetta narice: 21 23_2 24 26_2 27_2 28_2 29 30_3 31 32_3 33_2 34_3 $\mathbf{35}_2$ 36_3 37 38 39 49 — Id. centro pupilla: 30_2 31 32 33 35 37 38_3 41_2 42_2 43_3 44_3 45_2 (**45,5**) 46 47_4 49_2 50 51 61 — Id. punta occipitale: 40_3 41 45_3 47 50_5 53 54 55_3 (**56**) 57 58_3 60 61_2 62_2 64 66 67 71 72 — Id. margine opercolare: 44 47 50 52 56_2 57_3 58_2 60_2 61_3 (**61,5**) 62 63_2 65_2 67 68_3 69 70 71 72 77 78 79 — Id. ascella pinna ventrale: 53 61 62_2 63_2 65 68 70 71 72 73 74 78 79 (**79,5**) 80_3

81 82 83 84 85 86_2 87 89 91 94_2 96 106 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 52 53 59 62 63_2 66 69 70 71_2 72_2 (**74,5**) 75 76_2 79 80_2 81 82_2 83 84_2 85 88 89 90 91 92 97 — Id. radice poster. pinna dorsale: 41 45 47_2 51 52 55 56 57_2 59_3 60 61 63_2 64 (**65**) 67_3 70_2 72_2 73_3 75 77 80 89 — Id. apertura cloacale: 35 43 44 45 47 48 49_2 50 51 52_2 54_3 55_2 58_2 (**58,5**) 60 61_2 62 63_2 65 69_2 70_2 72 82 — Id. radice ant. pinna anale: 30 42 43_4 44 46_2 47 48 49_3 51 52_2 (**52,5**) 55_2 57_2 58 59 60 61_2 66 68_2 75 — Id. radice posteriore pinna anale: 26 27_3 28 30 31 32_2 33_2 34_3 35 36_2 37_5 (**37,5**) 38 40 42_2 43 44_2 47 49_2 — Id. radice sup. pinna caud.: 21 30 31_3 **32**$_3$ 33_3 34 35_7 36_2 37_3 38_3 39 40 41 42 43 — Id. radice inf. pinna caudale: 21 27 31_4 **32** 33_3 34_3 35_6 36_4 37_3 38_2 41_3 43.

Altezza totale in corrisp. della linguetta narice: 46 47 48_2 49 50 51_2 52_2 53 54_3 55 56_2 57 **58**$_5$ 59_2 60_2 63 64 65 68 70 — Id. centro pupilla: 63 67 70 71 72_2 73 74_3 77_3 (**77,5**) 79 80_4 81 82_3 83 84 85_2 86 87 91 92_2 — Id. punta occipitale: 94 96 97 99 100_2 101 103 104_2 105 (**105,5**) 106_4 107_2 108_4 109 111 112_2 113 114 115 116_2 117_2 — Id. margine opercolare: 109 110_2 112 116 118_2 119 120 121 122_4 125_3 127_2 (**128**) 129 131 132_2 133 135 137 138 139_2 140 143 147 — Id. ascella pinna toracica: 107 109 110_2 115 116 119 121_2 122_5 123_2 124 125 **127**$_3$ 130_2 131 132 136 137 138 139_3 147 — Id. ascella pinna ventrale: 127 131 137 138 142_2 150_2 151 (**151,5**) 152_2 153 155 156 157 158_2 159 160 161_2 164 167_5 170 172 175_2 176 — Id. radice anter. pinna dorsale: 131 133 137 138_2 142 147_2 151 (**151,5**) 152_2 153 155_3 156 157 158_2 159_2 160 161_2 162_2 163 166 167 168 172_2 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 101 106 107 113 115 116_3 117 118 119_2 (**120,5**) 122_2 123 124_2 125 126_5 128_2 129 130 135_2 138 140 — Id. apertura cloacale: 92 94 96 97 99 101 105 106_4 109_3 111 112 113_2 (**113,5**) 114 115 116 117 118_2 119_3 120_2 123 125 135 — Id. radice anteriore pinna anale: 86 90 92 93 94 95_2 99_2 100_2 101 103_2 **105**$_3$ 107_4 108_2 109_2 110 111 112 114_2 119 124 — Id. radice posteriore pinna anale: 64 70 72_2 73 74 75 76 78_2 79_2 80 81_4 82 (**82,5**) 83 84 85_2 86_3 88_2 89 91 93_2 101 — Id. radice superiore pinna caudale: 58 60 62 64 67 68_3 **69** 70_5 72_2 73_2 74_3 75_3 76 77 80_3 81 83 88 — Id. radice inf. pinna caudale: 58 62 63 64 68_4 **69**$_2$ 70_4 72_3 74_2 75_3 76_3 77 78 80 83_2 84 88.

Serie **B** — ♀.

Lunghezza dall'apice del muso alla linguetta della narice: 28 29_2 30 31 **33**$_3$ 36_2 38 — Id. centro pupilla: 50 54 57_2 **58**$_2$ 59_2 61 66 — Id. punta occip.: 85 90 91 93 (**94,5**) 95 98 100 102_2 103 104 — Id. ascella pinna toracica: 114 126 129 (**129,5**) 130 131 134_2 135 136 144 145 — Id. margine opercolare: 125 129 130 131 132 134_2 **135** 137 145_2 — Id. ascella pinna ventr.: 249_3 251_2 252 253 (**256,5**) 260 261 263 264 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 262 268 269 (**272,5**) 273 274

275 276_2 277 279 283 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 328 336 337 338 340 **341** 344 345 346 349 354 — Id. radice anteriore pinna anale all'apertura cloacale: 9 16 18 **19**$_2$ 21_3 23 24 29 — Id. radice posteriore pinna anale: 54 56 57_2 59 **62** 65 66_2 70_2 — Id. radice sup. pinna caud.: 118 127 136_2 (**138,5**) 140 142 147 149 151 157 159 — Id. radice inf. pinna caudale: 127 128_2 136 142 144 147 (**148**) 149 150 151 169 — Id. estremo linea laterale: 137 149 150 154 156 (**156,5**) 159 161 164 166 173 176.

Lunghezza delle pinne toraciche: 77 85 87 88 89 (**90**) 95_2 96 97 98 103 — Id. pinne ventrali: 79 85 86 87 89 (**91**) 93 95_2 96 98 103 — Id. pinna dorsale: 94 101 104 106 107 (**108**) 109_2 111 116 117 122 — Id. pinna anale: 75 79 80 81 82 85_2 (**85,5**) 90_2 91 96 — Id. lobo sup. pinna caudale: 94 97 100_2 101 102 105 106 109 (**110**) 116 126 — Id. lobo inferiore pinna caudale: 94 101_2 102 106 109 (**110**) 111 113 116 121 126 — Id. 2° raggio pinne ventrali: 65 70 72 75 77 78 (**79,5**) 84 85 86 88 94 — Distanza tra gli occhi: 49 52 54_2 55_2 (**55,5**) 56 57_2 61 62 — Id. narici: 34 36_2 (**38,5**) 39 40_3 41 42_2 43.

Larghezza pinne torac.: 16 17 19_2 (**20**) 21_3 23_3 24 — Id. pinna ventr.: 17 19 20 (**20,5**) 21_4 23_2 24_2 — Id. pinna dorsale: 64 66 70_3 71_2 (**72**) 73 75 78 80 — Id. pinna anale: 38 41 43_2 44 (**44,5**) 45_2 46 47 51_2 — Id. 2° raggio pinne ventrali: 2_5 3 (**3,5**) 4_3 5_2.

Altezza superiore in corrispond. della linguetta narice: 19 20 21_3 23 24 **26** 28 30 33 — Id. centro pupilla: 25 31_2 32 33 34 (**34,5**) 35 36 43 44_2 — Id. pinna occipitale: 42_2 45 48 49 50 51 54_2 55 (**56**) 61 70 — Id. margine opercolare: 51 52 57 58_2 61 62 63 68 (**72,5**) 77 84 — Id. ascella pinna toracica: 51 52 57 58_2 61 62 63 (**67,5**) 68 77 84 — Id. ascella pinna ventrale: 68_2 70_2 71 77_2 78 79 (**85,5**) 92 103 — Id. radice anter. pinna dorsale: 68_2 70_2 71 77_3 78 (**90**) 92 103 — Id. rad. posteriore pinna dorsale: 44 46 47_2 50_2 51 54_2 (**62**) 69 80 — Id. apert. cloacale: 41 42_2 43 45 46 47 50 51 (**58**) 61 75 — Id. radice anteriore pinna anale: 37 38 40 43_2 45_3 49 (**52,5**) 59 68 — Id. radice posteriore pinna anale: 34_2 35 37 38_2 39 40 43 (**44**) 45 54 — Id. radice superiore pinna caudale: 36 37 38_2 39 40_3 **41**$_2$ 46 — Id. radice infer. pinna caud. 36 37 38_2 39 40_3 **41**$_2$ 46.

Altezza inferiore in corrispond. della linguetta narice: 27 34 **35** 36_2 37 38_2 39 42 43 — Id. centro pupilla: 33 42_2 (**43,5**) 45 46 47_4 54 — Id. punta occipitale: 48 53_2 54_2 55 (**56**) 57 58_2 62 64 — Id. margine opercolare: 53 60_2 (**60,5**) 61 62_2 63_2 66 68 69 — Id. ascella pinna toracica: 52 60 (**60'5**) 61 62_2 63_2 66 68 69 — Id. ascella pinna ventr.: 59 65 66_3 68 (**69,5**) 72 75 76 77 80 — Id. radice anter. pinna dorsale: 56 65 66_3 (**69,5**) 72 75 76 77 80 — Id. radice poster. pinna dorsale: 50 54 (**60**) 61 62_2 64_2 65 66 68 70 — Id. apertura cloacale: 46 54 **57** 59 60 61 62_3 64 67 68 — Id. radice anteriore pinna anale: 42 (**53**) 54

57_2 58 59 60 63 64_3 — Id. radice posteriore pinna anale: 29 36 38 **41**$_2$ 43 44 45 46 48 53 — Id. radice superiore pinna caudale: 34_2 36_2 37 38_2 40 (**40,5**) 42 43 47 — Id. radice inferiore pinna caudale: 34_2 36_2 37 38_2 40 (**40,5**) 42 43 47.

Altezza totale in corrisp. linguetta narice: 56 57 58 60_3 61 (**61,5**) 62 64 66 67 — Id. centro pupilla: 72 77_3 78 79 80 (**80,5**) 83 84 86 89 — Id. punta occip.: 102 103 104_2 105 106 108_2 109 110 (**115**) 128 — Id. margine operc. e ascella pinna torac.: 118 119 120 121 123 124_2 126 128 129 (**131,5**) 145 — Id. ascella pinna ventr. e radice ant. pinna dors.: 136 143 144_3 146 147 148 149 151 (**153,5**) 171 — Id. radice poster. pinna dorsale: 108 111 112_2 113 114_2 116_2 119 (**126,5**) 145 — Id. apertura cloacale: 103_2 104 105 106 107 108_2 109 110 (**119**) 135 — Id. radice anteriore pinna anale: 99 100_3 101 104 105 106 107 (**110**) 112 126 — Id. radice posteriore pinna anale: 73 76 79 80 81 83_3 84 85 (**85,5**) 98 — Id. radice super. e infer. pinna caudale: 74 75 76_3 **79** 80_2 82 84_3.

Serie **C** — ♀.

Lunghezza dall'apice del muso alla linguetta della narice: 25 26 27 28 29 30 **32**$_2$ 33_2 34 35_2 36_4 39_3 — Id. centro pupilla: 51 53 54 56 57_3 58 59_4 (**59,5**) 60_2 63_3 64_2 68 — Id. punta occipitale: 90 95 97_2 98 99_5 100 **101** 102_2 103_3 104 107_2 112 — Id. margine ascella pinna toracica: 121 127 128_2 130 131 134 (**136,5**) 137_2 139 140 141_2 142 144 145 146 148_2 152 — Id. margine opercolare: 127 128_2 131_2 133 134 135 136 137_3 139 140 141 (**141,5**) 142 146 148_2 156 — Id. ascella pinna ventrale: 245 249_2 251 255 (**255,5**) 256 257_5 258 260_4 261_2 263 266 — Id. rad. anteriore pinna dorsale: 260_3 265 268 269 270_2 271 (**272**) 274 277_3 280 281 282 284 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 327 331 332 335_2 (**338**) 339_2 340_5 341 342_3 344 345 347 349.

Lunghezza dall'apertura cloacale alla radice anteriore pinna anale: 10 12 13 14_3 16 17_3 18_2 (**19**) 20_4 23 24 25 28 — Id. radice poster. pinna anale: 44 56 57 59 61 62_2 63 (**63,5**) 64_3 66 67 68 69 70 71 72 74 83 — Id. radice superiore pinna caudale: 129 131 135 136 137_2 138_2 142 144_3 (**144,5**) 145 146 147 148_2 154 158 160 — Id. radice infer. pinna caudale: 131 133 137_3 138 141 142 145 146_2 147_2 149 (**151,5**) 152 154 157 158 172 — Id. estremo linea laterale: 144 145 146 147 149 150_2 153_2 156 (**158**) 159 161_5 163 164 167_2 168 172.

Lunghezza della pinne toraciche: 78 79_2 80 83 84_3 85_3 86 (**86,5**) 87 88 90_4 94 95 — Id. pinne ventrali: 82_2 83 85 86 87 88_4 90_2 (**90,5**) 91 94_4 97 99_2 — Id. pinna dorsale: 95 99_2 100 102_2 103 104_3 (**104,5**) 105_2 106 108 110 111_2 112 113 114 — Id. pinna anale: 72 75 76 77 78 79_2 80_2 **81**$_2$ 83_3 85_2 86_3 90 — Id. lobo superiore pinna caudale: 100 106 108_2 109 110 112_2 113_2 115_2 116 (**116,5**) 120 122 123 124 126 129 133

— Id. lobo inferiore pinna caudale: 103 104 108_2 109 110 113_2 115 116 (**117**) 118 119_2 120_2 122 124 128 129 131 — Id. 2° raggio pinne ventr.: 71_2 72_2 73 75 76 77 79 80 82 **83_3** 84 86_3 90 95 — Distanza fra gli occhi: 46 47 48 49_2 50_4 51_2 **52** 53 54_3 55 56 57 58 — Id. tra le narici: 27 30 32 **33_3** 34 35_2 36_6 37_3 38 39_2.

Larghezza pinne ventrali: 19 20_4 21_5 23_3 24_3 (**24,5**) 25_2 26 30 — Id. pinne toraciche: 16 17 18 19_2 20_5 21_6 **23_2** 24 30 — Id. pinna dors.: 57 59 62 63_3 64 65 66_2 (**67**) 68_2 69 70 71 72_2 73 76 77 — Id. pinna anale: 43 44 45 46_3 47_2 (**48,5**) 49_4 50_2 51_2 52_2 53 54 — Id. 2° raggio pinne ventrali: 2 3 (**3,5**) 4_{13} 5_5.

Altezza superiore in corrisp. della linguetta narice: 12 13 15 16_2 17 18_2 19 20_3 21 23 (**23,5**) 24 25_2 26 28 35 — Id. centro pupilla: 24_2 25 26 27 28 29 30 33_4 (**33,5**) 36_4 39 41 43_2 — Id. punta occipitale: 34 37 39 40 41 43 44_3 45_3 46_2 (**46,5**) 48 50_2 52 56 59 — Id. margine opercolare: 43 46 47_2 50 52_3 53 54_2 (**56,5**) 57_2 58_2 59 60_2 62 70 — Id. ascella pinna toracica: 43 46 47_2 50 52_3 53 54_2 (**56,5**) 57_2 58_2 59 60_2 62 70 — Id. ascella pinna ventrale: 55 56_5 57 61 62_2 63_2 65 66 67_2 68 (**68,5**) 69 77 82 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 51 52 55 56_2 57 59 61 62_2 63_2 65 66 (**66,5**) 67_2 68 69 77 82 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 34 39 40_2 41_3 42 43 45 (**45,5**) 47_2 48 49_3 54 56 59 — Id. apertura cloacale: 28 32 34 36_3 37_2 39_3 (**41,5**) 43 44 45_3 47 50 51 55 — Id. radice anteriore pinna anale: 24 32_2 34_2 36_3 37_2 (**37,5**) 38 39 41 44 45_2 47 50 51_2 — Id. radice posteriore pinna anale: 20 28_2 29 30 32 33_4 (**33,5**) 34 36 37 39 41_2 42 43 46 47 — Id. lobo superiore pinna caudale: 24_2 28 29 30 32_4 (**32,5**) 33_3 34_2 37 38_2 39_2 41 — Id. lobo inf. pinna caudale: 24_2 28 29 30 32_4 (**32,5**) 33_3 34_2 37 38_2 39_2 41.

Altezza infer. in corrisp. della linguetta narice: 16 26 28 29 (**30**) 32_2 33_3 34 36_2 38 39_3 40 41 43 44 — Id. centro pupilla: 39 40_2 41 42 45_3 46_4 (**46,5**) 47_4 49 50 52 54 — Id. punta occipitale: 46 47 48 49_3 52_2 53 54 55 (**57**) 58 59_2 60 62 63_2 64 68 — Id. margine opercolare: 50 51 54 56_2 57_2 59 **61** 62 63_3 64_2 66 67 68 71 72 — Id. ascella pinna torac.: 50 51 54 56_2 57_2 59 **61** 62 63_3 64_2 66 67 68 71 72 — Id. pinna ventr.: 55 56_2 59 61 64 67 68 **69** 70 71 72_3 74_2 75 76 78 83 — Id. radice ant. pinna dorsale: 55 56_2 59 61 64 67 68 **69_2** 70 71 72_2 74_2 75 76 78 83 — Id. radice posteriore pinna dorsale: 47 48 49 50_2 51 53 54 **59_3** 60 62_2 63_2 64_2 65 71 — Id. apertura cloacale: 39 45 46_2 47 51 (**52**) 53 54_3 55 56_2 57 58_2 60_2 64 65 Id. radice anteriore pinna anale: 39 41 42 46 47_2 49_2 **50_2** 52_2 54_2 55 56 60_2 61_2 — Id. radice posteriore pinna anale: 23 25 30 32 33 34 36_3 (**36,5**) 38 39_3 40 43 44_2 45 46 50 — Id. radice superiore pinna caudale: 28 29 30 31 33_3 36_4 37_3 (**38**) 39_2 41 44 48 — Id. radice inferiore pinna caudale: 28 29 30 31 33_3 36_4 37_3 (**38**) 39_2 41 43 44 48.

Altezza totale in corrispond. della linguetta narice: 48 49 51 52_2 53_2

54_4 56 57_2 59_2 60_2 62 (**63**) 78 — Id. centro pupilla: 71 72 73 74_2 75_3 76_2 78_2 79_2 (**80,5**) 82_2 86_2 88 90 — Id. punta occipitale: 88 92 93 94_2 95 98_2 79 100_2 (**101**) 103_2 104 107_2 108 109 112 114 — Id. margine opercolare: 102 108_2 109 111_2 112 113 114_2 116_2 117 (**117,5**) 118 119 120 124_2 126 133 — Id. ascella pinna toracica: 102 108_2 109 111_2 112 113 114_2 116_2 117 (**117,5**) 118 119 120 124_2 126 133 — Id. ascella pinna ventrale: 112 125 126_2 128_2 130 131 (**131,5**) 132_2 133_2 134 135_3 136 137_2 151 — Id. radice anteriore pinna dorsale: 112 120 126_2 128_3 130 131 (**131,5**) 132 133_2 134 135_3 136 137_2 151 — Id. radice poster. pinna dorsale: 91 96_2 97 98 99_2 100 (**101,5**) 102_2 103 104_2 106_2 107 108 109 110 112 — Id. apertura cloacale: 85 87 88 90_2 92 (**93,5**) 94_4 95 96 97 98_2 99 100_2 102_2 — Id. radice anteriore pinna anale: 84 85 86_2 87 88_3 90_2 **91**$_2$ 92 93 94_3 97 98_2 — Id. radice poster. pinna anale: 62 64 67 68_2 70 (**70,5**) 71_2 72_3 73_2 74_2 77_2 78_2 79_2 — Id. radice superiore pinna caudale: 60_3 64 66_3 67 68 70_2 71 (**71,5**) 72 73_3 74 76 77 83 — Id. radice inferiore pinna caudale: 60_3 64 66_3 67 68 70_2 71 (**71,5**) 72 73_3 74 76 77 83.

2740 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 430 pubblicato l'8 Settembre 1902 Vol. XVII

Dott. G. Paravicini

Di una non comune configurazione vulvare

Avendo dovuto visitare i genitali di una ragazza di 20 anni, ricoverata per *frenosi isterica* nel Manicomio Provinciale di Milano in Mombello, m'imbattei in una conformazione vulvare anomala, che qui brevemente descrivo.

Ad un esame sommario gli organi genitali esterni presentansi ben costituiti, in istato non di floscezza, colla mucosa vulvare di color roseo-pallido, alquanto congesta in prossimità dell'ostio vaginale a causa della irritazione leucorroica; l'imene è integro, bilabbiato, alquanto anormale. Non spostando i rapporti, il *meato urinario* non è visibile all'esterno.

All'esame più dettagliato si riscontra il *monte di Venere* riccamente rivestito di peli color castagno, che formano a lato del *cappuccio clitorideo* due vortici simmetrici, sinistrorso il sinistro, distrorso il destro; le *grandi labbra* sono modicamente sviluppate e ricoprenti in totalità le *piccole labbra* o *ninfe*, che sono abbastanza rigide, a margine libero dentellato, rivestite da mucosa, che in nessun punto ha perso de' proprii caratteri per acquistare quelli proprii della cute. Il *clitoride* è pochissimo sviluppato, e, respingendo in alto il *cappuccio*, appena lo si distingue dalle parti circostanti; la *forchetta* è esile, molto increspata, e prolungantesi in una piega all'innanzi della porzione inferiore dell'*imene*, piega che maggiormente s'accentua stirando all'esterno le *grandi e piccole labbra*. La *fossa navicolare* è ampia e mal delineata, il *vestibolo* è normale, la *briglia mascolina* del Pozzi non è affatto visibile.

Specialmente nei primi giorni, che presi a studiare quest'ammalata, essendo le labbra dell'*imene* molto iperemiche per l'abbondante scolo leucorroico, tumide e dolenti, l'annunciata anomalia appariva viepiù strana.

Esaminando il *vestibolo*, si constata infatti l'assoluta mancanza del *meato urinario*, che normalmente dovrebbe trovarsi a mezzo centimetro al di sopra della *colonna anteriore* della *vagina*, quindi al di sopra del margine superiore o vestibolare dell'*imene*.

L'*imene* a sua volta è foggiato a cupola carnosa, resistente, inserita a tutto il contorno dell'*osculo vaginale*, ed irregolarmente divisa in 2 labbra da una fessura, che, partendo dall'alto, per un tratto segue la linea mediana, poscia devia a destra, ed obliquamente in basso, sino a raggiungere, come in alto, l'inserzione basilare dell'*imene* stessa.

Dall'esame dei bordi delle due labbra così risultanti si vede che il suo spessore non è omogeneo, ma alquanto maggiore alla periferia che non al centro e decisamente più spiccato nella metà inferiore che nella superiore.

Per questa fessura foggiata ad angolo, anzichè esser rettilinea, le due labbra imenali risultano di forma irregolare ed asimmetriche, e più precisamente il labbro sinistro è maggiore del destro, occupando da solo i cinque ottavi del perimetro dell'osculo vaginale, quindi forma da solo i cinque ottavi dell'imene, cioè tutta la metà sinistra più il quarto inferiore circa della metà destra. Aprendo le *ninfe*, le due labbra appaiono addossate esattamente l'una all'altra, cioè i loro margini liberi e regolari stanno a mutuo contatto, occludendo così l'*osculo vaginale*. Soltanto nel tratto più superiore questi margini sono alquanto frastagliati, ed in questo punto anche la mucosa del *vestibolo* presenta delle rilevatezze polipoidi di estrema piccolezza.

La commessura anteriore labbiale non s'arresta quindi all'anello di inserzione dell'*imene* all'*osculo vaginale*, ma coi caratteri d'irregolarità ora accennati, interessa per un tratto di 2-3 millimetri il pavimento vestibolare.

Se noi allontaniamo l'una dall'altra le due valve imenali, ci troviamo di fronte ad una fessura diretta obliquamente dall'alto al basso e dall'avanti all'indietro, limitata lateralmente da due esili labbra, a margine libero smusso ed arrotondato, le quali superiormente si addossano e poscia si confondono colla faccia vaginale delle valve imenali; inferiormente si riuniscono a mo' di sperone tagliente, che si affonda nel *canale vaginale*, sempre mantenendosi sulla linea mediana, e che morfologicamente non ci rappresenta altro che la *colonna anteriore vaginale*. Il margine tagliente e libero di questo sperone, a 4 millimetri circa dal suo inizio, è interrotto da una lieve intaccatura rispondente ad un solco che passa da destra a sinistra sulla faccia laterale delle due esili labbra uretrali, per confondersi in basso colle rugose pareti del *canale vaginale*.

La porzione dello sperone posta immediatamente al di sottò del solco ci rappresenta il *tubercolo vaginale*, il quale nel nostro caso è, come il *meato urinario*, spostato all'interno molto più che non dovrebbe es-

serlo normalmente. Allontanando le valve imenali si apre l'ostio uretrale, ed allora si scorge ch'esso prolungasi a mo' di solco sino alla commessura anteriore e più esattamente sino alle ineguaglianze già ricordate del tratto vestibolare interessato della fenditura dell'*imene*.

Arrovesciando all'infuori le valve, due fatti ancora appaiono degni di nota; innanzitutto si constata che il *meato urinario*, trovandosi immediatamente al disotto dell'*imene*, e corrispondendo la sua fessura alla fessura dell'*imene*, si estende per oltre i due terzi dell'ostio imenale, mentre l'altro terzo è occupato dallo sperone.

Di conseguenza ne risulta che, arrovesciando lateralmente le due labbra dell'*imene*, non si scorge il *canale vaginale*, bensì il meato urinario ed il primo tratto dello sperone.

La conoscenza di questo fatto trova la sua applicazione pratica, allorquando si dovessero introdurre strumenti medico-chirurgici nel canale vaginale di questa ragazza ad esempio il becco dell'irrigatore od un catetere. In tal caso a donna in decubito dorsale ed a bacino rialzato, aperte le valve imenali, si compirebbe l'introduzione dello strumento appoggiando questo dapprima al tratto di sperone visibile all'esterno onde evitare il meato urinario, e scivolando di poi in basso quasi parallelamente al piano perineale quindi verticalmente, percorrendo in tal guisa il *canale vaginale*.

Sono inoltre degne di nota due robuste ripiegature mucose, prolungamenti delle *colonne laterali vaginali*, che, oltrepassando l'ostio vaginare, portansi sulla faccia interna delle due valve dell'*imene*, terminando in prossimità della loro fusione colle esili labbra uretrali.

Fra l'*imene* e le *ninfe* osservasi lo sbocco delle *ghiandole del Bartolini*, sbocco bilateralmente dupplice; le due aperture distano pochi millimetri l'una dall'altra.

L'*orifizio anale* è normale; le funzioni utero-ovariche pure normali, per quanto si tratti di donna isterica.

Ho detto a priori che la nostra ammalata ha un *imene bilabbiato* (*labriforme* - Meschka; *a culo di pollo* - Tardieu; *a forma di deretano* - Schröder; *prominente o a manichino* - Gasper), però la sua forma non è regolare, essendo la fessura mediana non rettilinea, bensì ripiegata ad angolo. Viene ora spontaneo domandare se quest'anomalia sia da ritenersi congenita ovvero acquisita, domanda tanto più importante inquantochè la storia medica di questa ammalata afferma che essa, prima del ricovero manicomiale, per parecchi anni fu dedita alla prostituzione, però non a scopo di lucro, e che all'età di 9 anni fu stuprata da un individuo, che, per cavarsela a buon mercato, sborsò del denaro direttamente alla famiglia della poveretta.

A questo riguardo credo opportuno scindere nettamente il quesito in due parti, alla prima, cioè se la nostra ammalata fu veramente dedita alla prostituzione (1), trattandosi di questione medico-legale, anzichè semplicemente anatomica, risponderò in un'altra pubblicazione, ove tratterò eziandio diffusamente della fenomenologia isterica presentata da questa poveretta durante il proprio soggiorno nel Manicomio di Milano in Mombello; alla seconda parte, cioè se la forma irregolare della fessura imenale è congenita ovvero devoluta al tentativo di deflorazione subito a 9 anni, risponderò ora brevissimamente.

Espongo innanzitutto il racconto che la poveretta mi fece del corso pericolo, appunto perchè in esso racconto sono contenuti fatti molto importanti e significativi. Essa mi narrò che, avendo circa 9 anni di età, un pomeriggio fu sorpresa da un giovanotto di 21 anni, abitante poco lontano da lei; adescata dapprima con pochi centesimi, quindi afferrata in malo modo e percossa, venne condotta in un bosco, dove lo sciagurato tentò lo stupro, ma senza riuscire nell'intento. La bimba svenne, non già dal dolore, di cui nulla ricorda, ma per lo spavento riportato, e soltanto, allorquando rinvenne, si trovò i genitali estèrni intrisi di sangue.

Immediatamente, per ordine dei parenti, fu visitata dal medico del paese, che constatò la non avvenuta deflorazione e non ritenne la piccina bisognosa di speciale cura.

Egli è certo che da questa esposizione non si può dedurre a priori che il tratto trasverso della fessura imenale sia da ascriversi ad una lacerazione avvenuta durante il tentativo di stupro, e così pure ad una lesione riportata dalla bimba non può ascriversi senz'altro il sangue di cui essa trovò lordati i proprii genitali, sangue che poteva eziandio provenire dalla verga di quella belva in veste umana, ovvero esser stato deposto artificialmente sui genitali dagli interessati a scopo di ricatto (caso purtroppo non infrequente e del quale tanto si occupa oggidì la Medicina Legale).

Certamente la narrazione della poveretta ci aiuterà nel breve non che facile scioglimento del problema.

Il Dott. Turazza (**20**), nel suo articolo inserito nell' « Enciclopedia Medico-Italiana », sostiene che la rottura dell'*imene bilabbiato*, sì per

---

(1) Anche oggi l'ostio imenale ha un'ampiezza che permette a mala pena l'introduzione del becco dell'irrigatore, e poichè esso incontra circa a metà del canale vaginale una notevole resistenza, sarebbe stata necessaria l'esplorazione digitale, che non potè assolutamente compiersi senza pericolo di lacerare l'imene. Ciò prova che la poveretta non s'è mai data alla prostituzione, come vorrebbe la storia medica, vergata dal sanitario del paese, e che è essa veritiera allorquando protesta, persino piangendo, contro sì gratuite ma poco coscienziose insinuazioni.

tentato che per eseguito coito, si compie sempre in senso longitudinale, cioè lungo la linea mediana. Nel nostro caso invece la fenditura volge obliquamente a destra; ma a questo proposito non dobbiamo dimenticare, che, essendo l'*imene* della nostra ricoverata non omogeneamente robusto, ma più carnoso e resistente nei due quadranti inferiori che non nei superiori, la rottura doveva avvenire necessariamente nel *locus minoris resistentiae*, quindi in senso obliquo, anzichè in senso verticale. Però questo fatto trova nell'asserzione del Guerrieri un'obbiezione grave ma solo in apparenza. Quest'autore, che molto s'occupò d'organi genitali, non esclude che nell'*imene bilabbiato* la fenditura possa congenitamente deviare dall'uno o dall'altro lato; inoltre, astrazion fatta dall'*imene frangiato* ed a *brandelli*, specialmente l'*imene anulare* può presentare delle congenite intaccature, disposte in modo simmetrico, due lateralmente, una superiormente ed una inferiormente, intaccature sempre molto piccole, a margini lisci e delicati, e non raggiungenti mai il cercine basilare. Nel nostro caso, se la deviazione della fessura imenale fosse congenita, i margini liberi del tratto deviato, anzichè ingrossati, dovrebbero essere assottigliati, come i margini del tratto verticale, nè dovrebbero raggiungere il cercine basilare, come normalmente accade.

Ma ancora si potrebbe obbiettare che i bordi rispondenti al tratto obbliquo della fenditura non presentano quei caratteri cicatriziali, che dovrebbero aver assunto se, anzichè congenitamente, fossero stati formati da una lacerazione violentemente operata. Ma anche a questo proposito non dobbiamo dimenticare il tempo in cui avvenne il tentativo di stupro, tempo nel quale i tessuti trovansi nella massima loro attività funzionale, e le mucose possono facilmente rigenerarsi anzichè lasciarsi sostituire dal tessuto fibro-connettivale proprio delle cicatrici. D'altra parte a 9 anni le labbra imenali sono appena accennate, floscie, sottilissime; quindi non è a meravigliarsi se, divise in quella triste e delittuosa circostanza da una lacerazione trasversale, crebbero poi per raggiungere l'età pubere come se la fenditura stessa fosse congenita, vale a dire crebbero senza deformazioni ed alterazioni istologiche di sorta.

Quindi a me pare di poter concludere con certezza che l'*imene* di questa ragazza è normale; che l'irregolarità della fessura è dovuta ad una lacerazione prodottasi durante il tentativo di stupro; che il sangue, di cui la fanciulla trovò intrisi i genitali, proveniva da cotesta soluzione di continuità; infine che, non essendo avvenuto l'*immissio penis*, dal punto di vista medico-legale questa ragazza deve essere considerata come *anatomicamente vergine*.

Passerò ora senz'altro all'interpretazione morfologica dell'anomala posizione del *meato urinario*.

Il caso da me descritto non è unico, ma certamente raro; v' è una osservazione (la quarta) del Dott. Raffaele Guerrieri (**10**) riguardante

i genitali esterni degli idioti, imbecilli ecc., così testualmente concepita:

« L'imene è formato da una larga membrana imperforata, occludente, come un diaframma, tutto l'orifizio vaginale, e che s'avanza in alto e in avanti, fin quasi a coprire il meato urinario ». L'Oliveti inoltre nota (16) che « in molte donne, anche vergini, il meato uretrale trovasi situato sì indentro che è difficile in certi casi poterlo scorgere » ma egli riferisce il fatto all'età avanzata, anzichè a frequenti coiti ed a numerose gravidanze siccome opinarono altri autori.

Ch'io mi sappia nessuno cercò di risalire all'origine del fatto, onde avere una scientifica spiegazione del medesimo, per cui presentandosi favorevole il caso, ritengo utile ricercare nell'embriologia degli organi genitali esterni la ragione morfologica della riscontrata e rara anomalia.

L'ontogenesi c'insegna che nello sviluppo dell'apparato uro-genitale ed ano-rettale v'ha un primo momento, in cui anteriormente l'allantoide, posteriormente il retto, e medialmente i condotti di Müller e di Wolff, in corrispondenza dell'estremità caudale dell'embrione cioè in corrispondenza dell'*eminenza genitale*, vengono a comunicare con un'unica cavità, la *cloaca*, separata dall'esterno dal *tappo cloacale* di Tourneux. Però questa disposizione di parti dura breve tempo, giacchè due ripiegature laterali e verticali della parete cloacale (*ripiegature di Rathke e di Retterer*), col proprio avanzarsi sino a fondersi sulla linea mediana, dividono la cloaca stessa in due logge, una anteriore uro-genitale ed una posteriore rettale o meglio intestinale. Frattanto l'*allantoide* subisce quelle modificazioni anatomiche, che condurranno alla formazione della vescica, mentre il suo tratto vescico-ombellicale si atrofizza trasformandosi nell'*uraco* (*legamento vescicale mediano*). Nei successivi stadi di sviluppo il canale utero-wolffiano va accorciandosi sino a scomparire affatto, ed allora uretere e canali di Wolff s'aprono l'uno a fianco dell'altro nell'allantoide. Lo spazio allantoideo compreso fra lo sbocco di questo canale, dapprima insignificante, dipoi sempre più considerevole per l'auto-sviluppo, rappresenta la regione vescicale, che nel neonato e nell'adulto appellasi *trigono*. Frattanto va delineandosi il *seno uro-genitale del Müller* e la *cloaca* tende ad aprirsi una via all'esterno attraverso il *tappo cloacale di Tourneux* che in breve tempo viene sostituito in totalità dal *vestibolo uro-genitale*. Intorno ad esso immediatamente si formano importanti ripiegature, delle quali una mediana costituisce il *tubercolo genitale*, abbozzo del clitoride nella donna, e del pene nell'uomo; lateralmente e simmetricamente si elevano due ripiegature semicircolari, le *grandi labbra*. Appena abbozzatosi il *solco genitale*, i suoi margini rilevansi essi pure per trasformarsi nelle *ninfe*.

Frattanto nelle pareti del *seno uro-genitale* avvengono rilevanti modificazioni; il tessuto posto fra i tubi di Müller ed i condotti di Wolff,

per proliferazione, si allunga, e, scendendo verso l'orifizio del vestibolo, divide il *seno uro-genitale* in una porzione anteriore od urinaria, ed in una posteriore o genitale. « Così restano formate l'uretra e la vescica anteriormente e rimane nello stesso tempo completata la vulva e l'ingresso della vagina posteriormente » (Cuzzi). A questo punto si forma l'*imene,* che, secondo la grande maggioranza degli autori, deriverebbe dal cercine primitivo, col quale i 2 tubi di Müller sboccano nel *seno uro-genitale.* A comprova dell'origine sua mülleriana starebbe il fatto che, mancando la vagina, manca pure l'*imene*; che nei casi di vagina doppia abbiamo eziandio *imene doppio*, ed infine che nei casi di incompleta scomparsa del setto separante i due tubi di Müller l'uno dall'altro abbiamo l'*imene fimbriato* (Negri). Però non è a dimenticare che qualche caso di mancanza della *vagina* con presenza dell'*imene* fu descritto dal Pozzi e dal Gervis.

Il Pozzi poi, che fece studii accurati sull'ontogenesi dei genitali esterni femminili, trovò tardivo lo sviluppo dell'*imene* e solo alla XIX settimana egli vide comparire una specie di piega nella circonferenza del condotto vulvo-vaginale all'orificio anteriore del canale vaginale. « Da principio, egli dice, vi sono due rilevatezze lineari, che si avanzano sulla linea mediana fino ad incontrarsi: a questo momento l'imene è un organo doppio e la bandeletta che esso forma a ciascun lato della fenditura uro-genitale, si continua al di là dell'apertura, fin verso la base del clitoride.

Quando gli orifici vulvari e uretrali sono costituiti, esso incornicia l'una e l'altra di queste aperture, formando alla prima il collaretto dell'imene, e, attorno della seconda, un cuscinetto anulare molto visibile nelle bambine, continuato in basso coll'imene ed in alto colla rilevatezza mediana, analoga alla briglia degli ipospadici maschili.

L'*apparecchio imenale* così formato, si compone dunque di tre parti: 1° l'imene; 2° il cuscinetto (bourrelet) del meato (spesso tanto pronunciato da meritare il nome di *imene uretrale*); 3° la briglia mascolina del vestibolo.

Le anomalie di sviluppo possono interessare queste tre parti, finora sconosciute, che tutte insieme permettono di interpretare molti fatti, altrimenti difficilmente spiegabili ».

Ed infatti noi, appoggiandoci all'ontogenesi dell'*imene*, quale il Pozzi ci descrisse, facilmente troveremo la ragione della sopra illustrata anomalia, ragione essenzialmente riposta in un vero e proprio arresto di sviluppo. Nella nostra ammalata infatti riscontrammo un *imene bilabbiato* forma questa dalla maggioranza degli autori (Briaud, Claudé, Flores, Pozzi, ecc.) ritenuta caratteristica e proprio del periodo fetale e della giovinezza.

Soltanto Ziino ammise come più frequente nella prima età la forma

semicircolare, ed Hoffmann ritenne la forma circolare come fondamentale, facendo da essa derivare tutte le altre numerose varietà e sottovarietà.

Però le ricerche morfologiche, a parer mio, non lasciano dubbi in proposito, giacchè l'*imene* si forma alla stessa guisa delle *grandi* e *piccole labbra*, perciò deve al par di esse assumere la stessa forma iniziale od embrionale. Schematicamente il vestibolo uro-genitale, il solco uro-genitale e l'osculo vaginale possono essere immaginate come tre aperture disposte l'una nell'altra concentricamente. Ed allora vediamo che i margini laterali di ciascuna di essi si innalzano a guisa di labbro per trasformarsi nell'ulteriore sviluppo in veri organi labbriformi di protezione ed occlusione.

I due margini laterali del vestibolo uro-genitale si trasformano nelle *grandi labbra*, i due margini del solco uro-genitali, nelle *piccole labbra*, ed infine i margini dell'osculo vaginale, dopo essersi estesi sino a formare la *briglia mascolina* del Pozzi, si trasformano nell'*imene bilabbiato*.

Però nello sviluppo ulteriore, mentre le *grandi* e *piccole labbra* conservano la loro forma primitiva anche allo stato adulto, la membrana fenestrata *imene* invece muta forma nel raggiungere l'età pubere. Il Flores, che studiò nelle fanciulle messicane questo importante problema, trovò dallo stato fetale ai dieci anni le seguenti proporzioni:

Imene bilabbiato	35 $^0/_0$	Imene frangiato	5 $^0/_0$
» anulare	32 $^0/_0$	» a ferro di cavallo	2 $^0/_0$
» semi-anulare	16 $^0/_0$	Anomalie	10 $^0/_0$

All'incontro dai 10 ai 20 anni trovò le seguenti altre percentuali:

Imene bilabbiato	26 $^0/_0$	Imene frangiato	9 $^0/_0$
» anulare	32 $^0/_0$	» a ferro di cavallo	5 $^0/_0$
» semi-lunare	24 $^0/_0$	Anomalie	4 $^0/_0$

Egli è evidente che la forma bilabbiata predomina nella prima età, come anche il Voicin ebbe a riscontrare nelle idiote, imbecilli, cretine ecc.

Nel nostro caso abbiamo un *imene labbiato* quindi un *imene* non ulteriormente evoluto. Fin qui però non possiamo parlare ancora di ARRESTO DI SVILUPPO, poichè nella statistica del Flores la proporzione del 32 $^0/_0$ per l'*imene anulare* rimane fissa tanto per la prima che per la seconda età, mentre la proporzione dell'*imene bilabbiato* scende dal 35 $^0/_0$ al 26 $^0/_0$ nella seconda età, proporzione sempre troppo elevata ancora per essere considerata come frutto di un arresto di sviluppo o di infantilismo.

Nel nostro caso però due fatti ci fanno concludere senz'altro per l'arresto di sviluppo; la direzione del *meato orinario*, e la sua posizione topografica rispetto all'*imene*.

Noi sappiamo infatti che nelle vergini già puberi il bulbo o papilla uretrale, ove sbocca il meato uretrale, è più grande che non nelle impuberi, più frequentemente circolare che non lineare, ed infine si apre direttamente in avanti mentre nelle bimbe si apre in direzione obliqua

dall'alto al basso e dall'avanti all'indietro. Nel nostro caso abbiamo tutte le condizioni infantili, direzione esageratamente obliqua e forma lineare bilabbiata del meato.

Inoltre dalla descrizione testualmente riportata del Pozzi abbiamo visto che in un primo momento evolutivo l'ostio vaginale ed il meato urinario vengono contemporaneamente abbracciati da due ripiegature di origine mülleriana, che si trasformeranno dipoi nell'*imene bilabbiato* dapprima, circolare, semilunare frangente multifogliato, corolliforme ecc. nell'età pubere.

Se nell'embrione, per una causa qualsiasi patologica, noi supponiamo fissarsi questa condizione anatomica, che per la nostra specie ha valore di *carattere embrionale transitorio*, nel neonato dovremo necessariamente trovare un *imene bilabbiato*, abbracciante coll'osculo vaginale anche il meato urinario.

E poichè gli arresti di sviluppo, tanto più quando si compiono nel periodo fetale, manifestano la tendenza a non modificarsi mai anche nell'età più adulta, così noi troveremo anche dopo la pubertà le stesse condizioni anatomiche riscontrate all'atto della nascita.

È questo appunto il caso rappresentato dalla nostra ricoverata, nella quale permangono le condizioni fetali descritte dal Pozzi.

Qui l'arresto di sviluppo ha colpito soltanto una parte dei genitali esterni, l'*imene* ed il *meato urinario*, le altre parti invece si svilupparono normalmente dandoci *utero*, *ovaje*, e *vagina* conformati e funzionanti in modo normale; soltanto il *clitoride* risentì del parziale arresto di sviluppo e rimase di esigue dimensioni anche nello stato adulto.

Volendo spingere più oltre le cose, nella mancanza della *briglia mascolina* del Pozzi possiamo trovare la ragione per cui la commessura superiore della fessura imenale è intaccata dal solco urinario. In questo fatto parmi vedere il principio dell'evoluzione, che le labbra imenali avrebbero dovuto compiere per retrarsi al disotto del *meato urinario* come di norma accade; probabilmente, se la *briglia mascolina* del Pozzi non fosse scomparsa, la commessura anteriore imenale sarebbesi trovata completamente superiore al solco del meato urinario.

Quindi possiamo concludere che l'anomalia riscontrata nella nostra ricoverata è essenzialmente dovuta ad un parziale arresto di sviluppo ontogenetico dei genitali esterni, arresto di sviluppo del quale il morfologo può rendersi profonda ragione applicando ad esso la legge biogenetica fondamentale, così espressa dall'Haeckel: « La storia del germe è un riassunto della storia della stirpe, o con altre parole l'ontogenesi è una ricapitolazione della filogenesi » od ancora « l'ontogenesi, o storia dello sviluppo dell'individuo, non è altro che una breve e rapida ripetizione della filogenesi, cioè della storia dello sviluppo paleontologico

dell'intera stirpe o *philum*, cui appartiene l'organismo, ripetizione subordinata alle leggi dell'eredità e dell'adattamento ».

In forza di questa legge, la pietra angolare della Morfologia moderna, il pernio intorno a cui s'aggira tutta la vera e positiva filosofia naturale d'oggidì, noi dobbiamo trovare nella serie animale ed allo stato adulto una condizione anatomica affatto analoga a quella descritta nella nostra ricoverata, cioè una conformazione di parti rispondente a quel momento ontogenetico che noi troviamo bensì comune a tutti gli embrioni della specie umana, ma coi caratteri della transitorietà, e che soltanto in via anormale, cioè per causa ora difficilmente rintracciabile, s'è fissato nella nostra ammalata, dandoci l'interessante anomalia.

Ed infatti, indagando nel campo dell'anatomia comparata, noi troviamo che l'imene, da Blumenbach e Wiedersheim negato agli animali, da Cuvier e Davernoy invece descritto nel 1805 nelle scimie, e da varii altri autori riscontrato dopo in tutti i mammiferi superiori, si presenta specialmente nella cavalla e nell'asina, ove fu studiato diligentemente dal Chauveau e dall'Arloing, in forma di tramezzo circolare « fissato col suo contorno sulle pareti vulvo-vaginali come pure sulla valvola del meato urinario, e attraversato da più aperture, talora strettissime incaricate di fare comunicare la vulva colla vagina . . . . . Ordinariamente (*l'imene*) è rappresentato da una ripiegatura trasversale, frastagliata al suo margine libero che sormonta il meato urinario » (Chauveau e Arloing (**2**)).

Il riscontrarsi la sopra descritta anomalia come condizione normale negli animali mammiferi, ci obbliga a classificare la stessa non solo fra i caratteri algestrali, ma eziandio fra i caratteri degenerativi della specie umana.

Quindi concludiamo che l'*imene bilabbiato* abbracciante coll'osculo vaginale anche il meato urinario in donna pubere anzi adulta è un vero arresto di sviluppo ontogenetico, poichè ricorda una condizione anatomica normale nell'embrione umano, ma normale transitoriamente. Di più è un carattere algestrale e degenerativo, poichè per la *legge biogenetica fondamentale* noi troviamo per lo appunto nella serie degli animali organizzazioni ad esso perfettamente rispondenti.

E questa conclusione, tratta alla stregua dei fatti, è tanto più attendibile, in quanto che la nostra ammalata è un'isterica con accessi classici di incoscienza, di afasia, di mutamento della personalità, ecc. ecc., ha un grado piuttosto basso di sviluppo intellettuale, mentre somaticamente ebbe uno sviluppo precoce; ha diverse altre note degenerative, ed infine possiede un gentilizio seriamente compromesso. Basti dire che il padre è un nevropatico e per sopraggiunta alcoolista impenitente ed incorreggibile, che una cugina fu già quattro volte al Manicomio, e che in tutta la famiglia, ed anche nei collaterali, domina la pellagra.

Specialmente in questi soggetti le anomalie fisiche e funzionali debbono esser studiate alla stregua delle moderne concezioni morfogenetiche, poichè la ragione di esse anomalie quasi sempre è riposta nell'ontogenesi da cause diverse, patologiche e non patologiche, variamente arrestata o deviata.

D'altra parte oggi ben conosciamo quanta parte abbia l'eredità morale e patologica sulla costituzione fisica e psicologica della prole; già in buona parte ci sono noti gli effetti veramente terribili e disastrosi dell'occulta sua azione sullo sviluppo dell'embrione.

Oggi l'*anomalia* non è più uno scherzo di natura, ma un fenomeno ben più complesso, che talvolta ci fornisce il mezzo di conoscere particolarità filogenetiche altrimenti inconoscibili.

E poichè le anomalie dei genitali esterni furono molto studiate dal punto di vista medico-legale, ma ben poco investigate dal punto di vista morfogenetico, così già ho intrapreso un ampio studio servendomi del ricco materiale di cretini, idioti, imbecilli, macro, micro e submicrocefali del nostro Manicomio, e presto spero di poter riferire i nuovi risultati di questo mio studio condotto cogli stessi criterii che informano la presente noticina.

LETTERATURA

1. Budin P. — Recherches sur l'hymène et l'orifice vaginal. Le Progrès médical, 1879.
2. Chauveau A. e Arloing S. — Trattato di anatomia comparata degli animali domestici. Trad. italiana dei dott. Boschetti e Colucci, 1888.
3. Attilio Cionini. — Le vergini velate, 1890.
4. Cuzzi Prof. Alessandro. — Trattato di Ostetricia e Ginecologia, continuato dal Prof. Mangiagalli. *(Ancora in corso di pubblicazione)*.
5. Delens E. — De quelques vices de conformation de l'hymène dans leurs rapports avec la médecine légale. Ann. d'hyg. et méd. leg. 2 S. T. 47, p. 493, 1877.
6. Dohrn. — Die Bildungsfehler der hymens. Zeitschrift fürgebürtschülfe und Gymäk, XI Bd., 1885, p. 1.
7. Ercolani G. B. — Dall'atresia congenita e fisiologica della vagina in alcuni animali. Atti della XI Riunione degli Scienziati ital. tenutasi a Roma nel 1873. Roma 1875.
8. Flores A. Francisco. — El Himen en Mexico. 1885.
9. Gervis H. — Clinical obs. on the anat. relations of hymen. Saint Thomas's hisp Bep. XIV, 1886.
10. Guerrieri Raffaele. — L'imene nelle idiote. Giornale Med. di legal. 1896-97.
11. Hoffmann. — Lehrbuch der Ger. Med. XVII, 1895.
12. Legludic. — Notes et observations de médicine légale. Attentat aux moeurs. Paris 1896.
13. Montalti An. — Delle forme atipiche dell'imene. Sperimentale, 1888.
14. Maschka G. — Trattato di Medicina Legale, trad. italiana. Napoli 1888.
15. Martineau Dott. L. — Psicopatie sessuali. Le deformazioni vulvari ed anali prodotte dalla masturbazione, dal saffismo ecc., trad. italiana. Roma 1896.
16. Oliveti Francesco. — La verginità della donna. Studi sugli organi sessuali muliebri. 4ª ediz. 1887.
17. Pozzi. — Traité de Gynecologie. 3ᵉ édit. Paris 1897.
18. — — Soc. de biologie. 1884.
19. Testut. — Trattato di anatomia umana. Splacnologia. Trad. ital. dello Sperino. 1898.
20. Turazza. — Articolo. Imene (parte ginecologica). Enciclopedia Medico-Italiana (Biblioteca Medica Contemporanea del Vallardi).
21. Voicin Jules. — Conformation des organes génitaux chez les idiots et les imbeciles. Ann. d'Hyg. et de Méd. lég., 1894, T. XXXI, p. 25.

2774 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 431 pubblicato il 26 Novembre 1902 Vol. XVII

Prof. Lorenzo Camerano

Ricerche somatometriche in Zoologia.

Lettura fatta al III Convegno Nazionale dell'*Unione Zoologica Italiana* in Roma il 31 ottobre 1902

Signori,

Alcuni mesi or sono il Comitato ordinatore del nostro Convegno mi invitava a tenere una conferenza intorno alla *biometrica* o, come meglio si potrebbe dire, intorno alla *somatometria*.

Io fui a lungo dubbioso se dovessi accettare l'invito, per me al certo molto onorifico; l'argomento che mi veniva proposto è molto complessso ed io temevo di non riuscire a corrispondere degnamente alla fiducia in me riposta dal benemerito Comitato. D'altra parte mi confortava il pensiero della cortesia dei Colleghi che io sapevo grandissima, e la speranza di una non meno grande benevolenza da parte dei miei uditori. Accettai, ed ora, mentre invoco la benevolenza e l'attenzione vostra, vi dirò come Mefistofele: « farò il possibile per non annoiare la gente ».

A chi ben consideri il fenomeno evolutivo della mente umana nella costituzione della scienza che ci occupa apparirà manifesto che, se i geometri hanno per primi astratto dall'estensione i dati essenziali del concetto di *spazio*, se gli astronomi hanno fatto pel concetto di *tempo* un lavoro analogo, i naturalisti hanno scelto per astrazione fra i numerosi caratteri dei viventi quelli che, essendo fondamentali, concedono di ridurre gli individui in *specie*, le specie in *generi* e così di seguito.

Questo lavoro ha il suo inizio nell'opera Linneana; prima di Linneo, si può dire, non era apparsa l'idea di una gerarchia formata da *astratti* degli *astratti*, in una parola, non vi ha traccia di una disposizione sistematica del regno dei viventi. Linneo iniziò e proseguì per tutta la vita

la ricerca dei caratteri fondamentali e delle rassomiglianze essenziali dei viventi. Cuvier spinse più innanzi questa ricerca e giunse al concetto dei caratteri dominatori e dei caratteri subordinati. Nel secolo che testè si è chiuso il lavoro di analisi e di disassociazione andò sempre crescendo e si portò alla ricerca di rassomiglianze sempre di mano in mano più difficili da scoprirsi e il progresso dell'astrazione e della consecutiva generalizzazione si fece grandissimo.

Da Linneo a noi, per lo spazio di oltre un secolo, una somma grandissima di lavoro venne rivolta a chiarire due concetti fondamentali relativi ai viventi: il *concetto di individuo* ed il *concetto di specie.* I risultamenti ottenuti intorno al primo, non ho d'uopo di ricordarlo a voi, sono forse più soddisfacenti di quelli che si riferiscono al secondo.

Il concetto di individuo, in quanto questo rappresenta il materiale primo per assurgere al concetto di specie, appare oggi, in generale, abbastanza chiaramente determinabile.

Intorno al concetto di specie non solo non sono cessate le antiche controversie: ma ai giorni nostri esse sono state riprese con novello vigore.

Noi siamo sempre in presenza di due teorie contrarie; una ammette la specie come una entità determinabile per mezzo di caratteri essenziali aventi valore oggettivo per modo che ciascuna specie occupa un posto immutabile nell'insieme dei viventi; l'altra, che è l'antitesi completa della prima, sostiene che in natura non esistono che individui; i caratteri specifici, isolati per astrazione dalla mente umana, non hanno valore che come mezzo pratico di semplificazione e, in ogni caso, gli aggruppamenti di individui simili in specie non presentano nel tempo e nello spazio che una fissità momentanea.

In queste due teorie fondamentali, e in tutte le altre che ne sono come una derivazione, il concetto di specie viene fissato colla determinazione dei suoi elementi costitutivi che sono essenzialmente due: *la rassomiglianza* che è il criterio morfologico e la *figliazione* che è il criterio fisiologico. Questi due concetti appaiono a primo aspetto semplici e precisi; ma in realtà, non ho d'uopo di dirlo ai miei uditori, sono molto complessi e fluttuanti.

Nello stato presente della Scienza il concetto di specie risponde a qualche cosa di determinato durante un certo tempo ed in certe condizioni ed ha una oggettività temporanea e provvisoria. Per quanto riguarda il grado di approssimazione al vero degli aggruppamenti di individui che noi designamo col nome di specie è necessario tener sempre ben presente le parole di Leibniz: « Le nostre determinazioni delle specie fisiche sono provvisorie e proporzionali alle nostre conoscenze ».

Pur ammettendo la temporanea oggettività della specie, la mente nostra è così fattamente costituita che la determinazione più precisa possibile

di essa è condizione indispensabile, direi fatale, per la costituzione della scienza dei viventi e pel suo ulteriore progresso.

A misura che il campo delle ricerche intorno ai viventi si va allargando, a misura che le ricerche stesse diventano più minute e profonde si fa sempre più impellente la necessità di una determinazione precisa del concetto di specie, la necessità, dirò con altre parole, di determinare con precisione ciò che, malgrado tutti gli sforzi fatti, appare ancora come alcunchè di vago e di inafferrabile.

Da molti lati e con molteplici mezzi si è tentato di giungere a questa sfinge per spiegarne il mistero; ma la sfinge pare vada ingigantendo a misura che noi ci avviciniamo ad essa.

Il problema della specie si presenta oggi molto complesso.

Dopo la pubblicazione del libro di Darwin sull'origine delle specie che iniziò il trionfo della teoria evolutiva, non pochi naturalisti i quali per lunghi anni erano stati alle prese colle difficoltà, spesso grandissime, della determinazione delle specie dei viventi, gettarono un grido di sollievo e vennero facilmente, troppo facilmente!, nella convinzione della inutilità del lavoro di determinazione delle specie. Molti abbandonarono, senz'altro, questa ricerca ritenendola inutile e puerile e si diedero allo studio della struttura intima, della fisiologia, dell'embriologia e via discorrendo.

I fatti si aggiunsero ai fatti, le teorie per spiegarli alle teorie; l'edifizio crebbe imponente e venne a nascondere la sfinge inquietante del problema della specie. Ma, dopo breve volger d'anni, i materiali che si andavano accumulando cominciarono ad apparire meno sicuri e l'edifizio meno solido per un ulteriore innalzamento.

La sfinge si profilò di nuovo all'orizzonte nella sua imponente e jeratica immobilità.

Oggi il fisiologo, l'anatomo, l'istologo, l'embriologo, il patologo stesso che abbia ben chiaro il concetto del rigore col quale va applicato il metodo sperimentale e voglia fare lavoro veramente utile alla scienza sente la necessità assoluta di sottoporre alle proprie esperienze un materiale omogeneo e determinabile con sicurezza; egli ricorre al zoologo classificatore.

Ora io formolo questa domanda: Nello stato presente della scienza, è il zoologo in grado di rispondere con sicurezza sufficiente, nella maggioranza dei casi, dell'omogeneità degli elementi che costituiscono le specie, le varietà, ecc. che egli ammette nei suoi cataloghi?

Credo si possa, in coscienza, rispondere di no.

Eppure, si dirà, da un secolo e mezzo i naturalisti si affaticano a comparare i viventi, a descriverli, a formulare diagnosi specifiche, le monografie si succedono alle monografie, le revisioni delle monografie alle revisioni delle monografie, il numero degli individui che viene sot-

toposto all'esame va sempre crescendo . . . . . come si spiega una affermazione così sconfortante?

La risposta a questa domanda si può trarre, a parer mio, dall'esame della stessa produzione speciografica. Essa, per la maggior parte, porta ancora l'impronta che gli diede Linneo e lo studio delle specie è fatto come se queste fossero entità immutabili. Ne consegue che una gran parte dei lavori di zoologia sistematica ha indirizzo antiquato e che quando noi ci rivolgiamo ad essi per avere dati per studiare le molteplici questioni che il nuovo modo di intendere i viventi fa sorgere ad ogni pie' sospinto, essi non possano risponderci.

Valga un esempio: le forme animali, noi diciamo oggi, sono variabili nei loro caratteri, or bene, fatta questa affermazione, sorgono spontanee numerose domande: in quale misura variano i caratteri? la variabilità è indefinita? vi sono vie segnate per la variazione dei vari caratteri nelle diverse forme? la variazione è continua o saltuaria? quale è il rapporto fra la variazione dei caratteri e l'azione dell'ambiente? fra la maggiore o minore attività funzionale degli organi? e via discorrendo. Or bene nella maggior parte dei lavori di zoologia sistematica non si trova alcun dato veramente utilizzabile per lo studio di tali questioni le quali, non ho d'uopo di dire, hanno importanza capitale per lo studio della specie e della sua evoluzione.

Ovunque si trovano le espressioni, che direi consacrate, di specie molto, poco, più o meno variabile e nulla più. Non raramente alla diagnosi specifica tengon dietro lunghe enumerazioni di varietà delle quali non è possibile stabilire il valore tassonomico, mancando i dati necessarii, precisi, della loro frequenza, ecc.

Non parlo poi della scelta dei caratteri per le diagnosi e della loro subordinazione essa il più delle volte viene fatta senza nessuna ricerca preliminare intorno al grado di variabilità dei caratteri stessi. Ma è inutile che io mi dilunghi sopra questo punto. Tutti coloro fra i miei uditori che si sono occupati di zoologia sistematica sono certamente rimasti colpiti dell'indeterminatezza di molte diagnosi specifiche e della frase « *più o meno* » che in esse viene usata con *irritante* prodigalità.

L'indeterminatezza dei dati descrittivi che la maggior parte dei lavori di zoologia sistematica presenta è, per dir la cosa in breve, la ragione precipua per la quale essi riescono di così scarso aiuto per lo studio dei molteplici problemi che le teorie evolutive hanno fatto sorgere intorno ai viventi, problemi che per essere risolti vogliono invece dati formolati nel modo più preciso possibile e sopratutto dati che si possano facilmente comparare fra loro.

È necessario, a mio avviso, modificare profondamente il modo di studiare i caratteri degli individui per poter assurgere all'astrazione dei caratteri della specie; è necessario modificare il modo di presentare i

risultamenti dello studio dei caratteri individuali nei lavori speciografici affinchè ne venga tolta l'indeterminatezza che oggi si lamenta.

Ora ad ottenere ciò nessun procedimento è al certo più efficace di quello che ci concede di esprimere con numeri i risultamenti dell'osservazione diretta dei caratteri e della loro comparazione.

***

Nello studio degli individui i dati che si ricavano dalla misura delle varie loro parti sono i primi e più importanti non solo perchè le dimensioni di un organo sono la risultante di moltissime cause che hanno agito sull'organo stesso; ma anche perchè costituiscono un elemento importantissimo, e talora l'unico che noi abbiamo, per la comparazione degli individui fra loro, comparazione che deve fornirci gli elementi per determinare la rassomiglianza degli individui stessi e per formare il criterio morfologico, uno dei concetti fondamentali, come è noto, della specie.

Lo studio delle dimensioni delle varie parti degli individui dev'essere condotto con procedimento diverso da quello usato sino ad ora se si vuole da esso ottenere risultamenti veramente utilizzabili nel campo delle questioni biologiche.

È d'uopo anzitutto stabilire per ciascun gruppo di animali un piano unico di misure per tutte le specie il quale comprenda tutte le misure del corpo dell'animale che servono a dare una idea dello sviluppo delle sue parti per modo che i dati numerici, tradotti in linee, valgano a darci uno schema esatto dell'animale stesso.

Il riferire in un lavoro speciografico le misure delle varie parti degli individui che si studiano vien spesso considerato come cosa secondaria e non sono rari coloro che sorridono nel vedere le tavole che contengono le misure degli individui e che le considerano come un mezzo facile e comodo per aumentare la mole di un lavoro.

In non pochi tuttavia comincia a farsi strada la convinzione che una serie ben fatta di misure degli individui di una specie insegni più di qualunque lunga e minuta descrizione ricca dei famigerati *più o meno*.

I naturalisti americani furono forse i primi a riconoscere l'utilità di riferire le serie di misure individuali; ma anche per essi vale l'osservazione che ho fatto poc'anzi, la necessità cioè di un piano unico di misure per ciascun gruppo di animali in guisa che ne risulti un complesso di dati simmetrici e comparabili.

Mi si conceda che io insista sopra questo punto che è della massima importanza per lo studio degli animali secondo il metodo quantitativo statistico, il quale riposa sul teorema dei grandi numeri del Bernouilli e segue il procedimento del calcolo delle probabilità.

Per valersi di questo metodo è d'uopo disporre di grandi serie di dati

quantitativi. Ora se non è ragionevole pretendere che tutti applichino nel loro studio il metodo in questione che richiede, non è d'uopo nasconderlo, alcune attitudini speciali; si può tuttavia desiderare vivamente che tutti coloro, e sono moltissimi, che si occupano dello studio descrittivo degli animali preparino dati che possono servire ad esso. La cosa è tanto più desiderabile in quanto essa si può ottenere facilmente col seguire alcune regole generali ed uniformi nell'esporre i risultamenti dello studio dei caratteri e in quanto ciò costringe il descrittore ad una maggiore diligenza di osservazione e ad una maggiore precisione di linguaggio; cose tutte che, indipendentemente da ogni altra considerazione, non possono non riuscire utilissime al progresso della scienza.

Nello stato presente dello studio degli animali, dirò in breve, è importante, se si vuol fare lavoro utile per un ulteriore progresso della zoologia sistematica e per lo studio quantitativo degli animali:

1° Stabilire, come ho detto, un piano uniforme di misure per ciascun gruppo di animali;

2° Non limitarsi a dare le misure degli individui di maggiori dimensioni; ma aggiungere quelle delle altre serie di individui studiati;

3° È necessario accompagnare le misure delle varie serie con tutte quelle osservazioni e con tutti quei dati (sesso, stadio di sviluppo, età, condizioni di sviluppo, condizione degli individui rispetto al loro periodo riproduttore, condizioni di *habitat*, presenza o mancanza in essi di determinati parassiti ecc.) che possono in qualche guisa condurre alla interpretazione delle misure stesse.

***

Per la comparazione degli individui di una specie o delle specie fra di loro, come è noto, più che non le misure assolute delle varie parti degli animali servono i rapporti fra le parti stesse, non essendo nella maggior parte dei casi comparabili direttamente le misure assolute.

Si suol dire, ad esempio: che la lunghezza dell'organo A è contenuta 2 volte circa nella lunghezza dell'organo B, che la lunghezza dell'organo C è contenuta 4 volte in quella dell'organo D, ecc.

Nella maggior parte dei casi questi rapporti vengono scelti senza alcun studio preliminare, senza tener conto della variabilità dei caratteri e ciò conduce a stabilire *quei certi caratteri diagnostici* che mettono in serio imbarazzo chi confida senz'altro in essi e lo conducono spesso fuori di strada.

Il metodo fino ad ora seguito è d'altra parte molto grossolano e non fornisce alcun dato utilizzabile per lo studio quantitativo degli animali.

Il metodo proposto dall'Andres e da me, che ora va colla denomina-

zione di metodo del *coefficiente somatico*, concede di ottenere dati per una comparazione facile e precisa, dati che possono anche essere sottoposti ai procedimenti del calcolo statistico.

Il metodo in questione si riduce a compiere le operazioni seguenti:

1° Dato un individuo, si sceglie una sua parte e la si misura nel modo più preciso possibile per ottenere la sua *lunghezza assoluta* espressa in unità del sistema metrico decimale. Questa è la *lunghezza base*.

2° Si misurano le altre parti dell'individuo esprimendole pure in unità del sistema metrico decimale;

3° Si cerca nelle tavole che l'Andres ed io stesso abbiamo preparato, o si calcola direttamente, il coefficiente somatico che corrisponde al valore della lunghezza base, vale a dire quel numero pel quale è d'uopo moltiplicare le lunghezze assolute delle varie parti di un individuo per rendere le lunghezze stesse comparabili con quelle di altri individui di dimensioni diverse calcolate nello stesso modo.

Con questo procedimento individui di dimensioni diverse vengono trasformati in individui perfettamente simili in cui la lunghezza base è eguale e le altre parti stanno rispettivamente con essa in identici rapporti. I numeri che esprimono questi rapporti vengono resi così comparabili senz'altro fra di loro.

Sia ad esempio un individuo A con lunghezza base (che per fissare le idee sarà la distanza fra l'apice del muso e l'apertura anale) = a 10 mill., l'occhio sia lungo 1 mill. e una estremità sia lunga 5 mill.

Sia un altro individuo B con lunghezza base = a 12 mill., l'occhio sia lungo 2 mill. e la sua estremità sia lunga 7 mill. dovendosi paragonare i due individui nei loro rapporti dell'occhio e della zampa colla lunghezza base, avendosi:

A Lunghezza base $= 10$ occhio $= \frac{1}{10}$ estremità $= \frac{5}{10}$

B » » $= 12$ » $= \frac{2}{12}$ » $= \frac{7}{12}$

sarebbe necessario ridurre $\frac{1}{10}$ e $\frac{5}{10}$ ad essere paragonabili a $\frac{2}{12}$ e a $\frac{7}{12}$ colle operazioni ben note.

Il metodo del coefficiente somatico riduce i termini sopradetti in altri facilmente comparabili.

Essendo 36 il coefficiente somatico corrispondente alla lunghezza base 10 e 30 quello corrispondente alla lunghezza base 12 si avrà:

A Lunghezza base $= 10 \times 36$ coeff. som. $= 360$ occhio $= \frac{36}{360}$ zampa $= \frac{180}{360}$

B » » $= 12 \times 30$ » » $= 360$ » $= \frac{60}{360}$ » $= \frac{210}{360}$

Con questo procedimento il confronto dei rapporti di dimensione fra le varie parti dei diversi individui riesce molto agevole e sopratutto preciso.

Vediamo ora come si può utilizzare questo procedimento per lo studio dei caratteri individuali o specifici, e in generale per lo studio dei fenomeni che riguardano la variazione degli animali.

Un vivente, animale o vegetale, dall'inizio del suo costituirsi fino alla sua morte è un *qualche cosa* che è sempre *in sul divenire*, che non è mai in due istanti eguale a se stesso; ma è in continua, fatale, trasformazione.

I metodi somatometrici statistici hanno per materiale di studio, non è d'uopo dirlo, primieramente gli individui i quali si presentano a noi *come un complesso di parti tutte suscettibili di variazione.*

Un individuo adunque dall'inizio della sua formazione alla sua morte è una entità, che in uno spazio determinato di tempo, passa successivamente, nelle sue parti, per forme diverse.

Per studiare la modificazione di forma dell'individuo durante la sua vita, la mente umana non ha la scelta dei procedimenti da seguire; essa non può fare a meno di intendere diviso il periodo vitale dell'individuo stesso in momenti distinti, tanto vicini fra loro quanto si vuole; ma sempre distinti fra loro.

La mente umana deve rappresentare il periodo vitale dell'individuo nel modo seguente:

inizio t, t_1, t_2, t_3, t_4 . . . . . tn morte
inizio f, f_1, f_2, f_3, f_4 . . . . fn morte

in cui t, t_1, t_2 . . . . . rappresentano i momenti successivi della vita dell'individuo e f, f_1, f_2 . . . . la forma che l'individuo presenta nel momento vitale corrispondente.

Stabilendo un numero sufficientemente grande di termini fra t e tn, cioè considerando l'individuo in periodi di tempo sufficientemente vicini durante la sua vita e determinando per ciascuno di essi la forma f, la serie f, f_1, f_2, f_3 . . . fn, rappresenterà l'andamento delle variazioni avvenute nella forma dell'individuo stesso dal suo costituirsi alla sua morte. Questa serie sarà tanto più vicina a darci l'espressione esatta, dell'andamento della variazione quanto minore sarà l'intervallo di tempo che passa fra i termini t, t_1, t_2, t_3 . . . .

Se con un procedimento determinato, f, f_1, f_2, f_3 vengono espressi con dati numerici, assumendo come ascisse t, t_1, t_2, t_3 . . . . . tn e f, f_1, f_2, f_3 . . . . . fn come ordinate, è evidente che noi avremo la curva della variazione di forma dell'individuo durante l'intero suo periodo vitale.

Credo non sia necessario dimostrare che dato un numero sufficientemente grande di individui di cui si conosca la curva, diremo di *variazione individuale* ricavata collo stesso metodo ed appartenenti ad una

stessa specie si avranno i materiali per costrurre la curva di variabilità della specie, studiata in un momento di tempo ed in una località determinati.

Se invece di considerare un solo individuo se ne studia un numero determinato (in identiche condizioni biologiche) per ciascun momento vitale si avranno, gruppi di valori di cui si potranno calcolare le medie che potranno servire per la costruzione delle curve di variazione degli organi durante il periodo vitale in questione.

È evidente che quanto maggiore sarà il numero degli individui studiati tanto più sicure saranno le curve che si potranno ottenere.

È pure evidente che quanto più vicini saranno fra loro i momenti vitali tanto più analitico, se così si può dire, riescirà lo studio della variazione.

Lo studio, condotto con questo procedimento, di tutti i caratteri degli individui di una specie, e sopra un numero di individui sufficientemente grande metterà in chiaro in modo preciso:

1° la variazione dei rapporti che corrono fra le varie parti degli individui in una data specie, e ci darà modo di vedere quali sono quei rapporti che presentano variazione maggiore o minore e quindi quali si debbono scegliere per la diagnosi specifica e quali devono essere abbandonati;

2° le possibili correlazioni esistenti fra le parti stesse;

3° le possibili azioni dell'ambiente, inteso nel suo più ampio significato sulle variazioni delle varie parti e dei loro rapporti reciproci e quindi si potranno avere dati precisi e preziosi intorno al fenomeno generale della variabilità delle forme animali.

L'applicazione che già venne fatta del procedimento in discorso allo studio di alcune specie, mette in chiaro il fatto che nei momenti vitali successivi la velocità, si potrebbe dire, di variazione delle varie parti di un individuo è diversa: che certi rapporti fra le varie parti si stabiliscono molto presto nello sviluppo di un individuo e si conservano quasi identici per tutta la vita, mentre altri mutano o in un senso o nell'altro più o meno rapidamente. Per la qual cosa vengono ad esse determinate negli individui dei gruppi di parti con variazioni minime e dei gruppi di parti con variazione massima.

Così, per fare un esempio concreto:

Nel Rospo comune la maggior variabilità è presentata dalle estremità posteriori, tengono dietro a queste le zampe anteriori, in terzo luogo si trova il capo, in seguito viene la lunghezza delle ghiandole parotidi, poi il diametro trasversale dell'occhio e del timpano ecc.

Non ho d'uopo di dire come dalla constatazione di questo ordine di fatti si possono trarre dati che, applicati convenientemente alle diagnosi specifiche, concorrono a dare a queste un grado di precisione e di si-

curezza molto maggiore di quello che non si ottenga dalla descrizione nuda e cruda come si suol fare ora dei caratteri senza tener conto esatto della loro variabilità.

Ma i dati riuniti col procedimento che sono venuto esponendo serviranno anche allo studio delle molteplici questioni generali che sono in rapporto colle teorie evolutive.

Vi è anzitutto la questione seguente che è della massima importanza. Si suol dire: le specie dei viventi variano continuamente perchè non è realizzabile l'assoluta costanza dell'ambiente, perchè intervengono modificazioni prodotte dall'uso e dal non uso e via di seguito. Ora intorno a queste affermazioni, che per taluni hanno valore di assiomi, si affollano nella mente di chi non segue ciecamente i postulati di una determinata teoria, molteplici problemi per risolvere i quali mancano tutt'ora i dati precisi necessarii.

Noi ignoriamo, ad esempio, se le modalità precise del variare delle parti dei pesci, siano come quelle che si incontrano negli Anfibi, nei Rettili, negli Uccelli, nei Mammiferi, se le modalità del variare degli animali che hanno sviluppo embrionale e larvale come quello degli Anfibi, con girino a vita acquatica e con adulto a vita terragnola, siano analoghe a quelle dei vertebrati senza metamorfosi, se le modalità del variare degli insetti a metamorfosi completa siano simili a quelle degli insetti a metamorfosi incompleta, se le modalità del variare degli animali a vita libera siano come quelle degli animali a vita fissa, se le modalità del variare di certe specie, che sono come l'ultimo getto di un ramo che ha avuto in altri periodi geologici vita rigogliosa, siano simili a quelle di altre specie che presentano nel momento presente una robusta fioritura.

Ignoriamo il rapporto preciso che vi è fra la variabilità delle forme dei viventi e il clima, il modo di nutrizione, la maggiore o minore elevatezza organica e via discorrendo.

Tutti i miei uditori conoscono le affermazioni che hanno corso oggi sopra talune delle questioni che sono venuto accennando· ma se essi volessero cercare sopra quali dati precisi di fatto queste affermazioni sono fondate si troverebbero di fronte ad una vera selva di *più e di meno* che li costringerebbe ad affermare che lo studio preciso della variabilità è ancora quasi totalmente da farsi.

In conclusione, noi ammettiamo che le specie siano variabili in quanto variano gli individui che le costituiscono; ma non conosciamo ancora le modalità esatte del loro variare.

Non ho d'uopo di insistere sull'interesse grande che presenta questa ricerca. Noi ci troviamo oggi di fronte a due teorie del variare delle specie, per non ricordare qui che le principali, alla teoria delle variazioni minime, lente, ma continue, la classica teoria, vale a dire, sulla quale si imperniano il Lamarchismo e il Darwinismo, e alla teoria delle

variazioni improvvise e periodiche alternate con periodi di costanza dei caratteri, teoria già profilata dal Kölliker e alla quale il De Vries ha portato recentemente un importante contributo.

Or bene, il procedimento somatometrico e quantitativo statistico applicato al variare dei caratteri degli animali potrà fornire dati precisi per lo studio di tale questione.

Nè lo studio della variabilità o delle variazioni col metodo quantitativo statistico va limitato alle parti esterne degli animali: esso deve venir esteso agli organi interni, agli elementi stessi dei tessuti, come qualcuno dei naturalisti americani ha già tentato di fare per gli elementi del sistema nervoso. Anche qui si affacciano numerose le questioni interessanti come ad esempio quelle che si riferiscono al numero, alle dimensioni, ai prolungamenti delle cellule gangliari, quelle che riguardano il variare degli organi interni in rapporto colla variabilità di determinate parti esterne e via discorrendo.

Neppure va dimenticato lo studio della variabilità e delle variazioni che potremmo dire di ordine fisiologico in rapporto con quelle d'ordine morfologico; argomento questo della massima importanza e pochissimo studiato, che condurrà a introdurre nella definizione della specie il criterio della costituzione chimica e delle reazioni fisiologiche degli individui.

Nello stato presente della scienza è necessario preparare con uno studio morfologico condotto con metodi precisi il lavoro di delimitazione dei gruppi di individui omogenei, affinchè si renda possibile un efficace controllo colla ricerca chimica e fisiologica.

Ho parlato sino ad ora dello studio delle variazioni delle parti esterne ed interne degli animali per quanto riguarda le loro dimensioni. Aggiungerò che importanza grandissima ha pure lo studio quantitativo delle colorazioni, della loro variabilità e delle loro variazioni.

Anche questo studio deve essere fatto in modo più preciso di quello che non è stato fatto fino ad ora, anche per questo studio si richiede si segua un piano uniforme per i vari gruppi di animali ed una uniforme nomenclatura dei colori come ha proposto il Ridgway, ed anche per questo studio, dirò in ultimo, è utile che i risultamenti vengano espressi in numeri paragonabili fra loro ed atti ad essere sottoposti al calcolo statistico.

***

Da quanto sono venuto dicendo, risulta che per lo studio somatometrico e quantitativo statistico dei viventi abbiamo due sorta di dati numerici: 1° i dati numerici che esprimono le misure assolute delle varie parti; 2° i dati numerici che esprimono il valore del loro rapporto colle altre parti dell'organismo.

La prima serie di dati concede lo studio delle variazioni assolute degli organi, la seconda ci dà mezzo di studiare il variare dei rapporti rispettivi delle parti di un organismo durante il suo periodo vitale. Le due serie di dati non si escludono poichè ciascuna serve per lo studio di una delle faccie del problema generale del variare dei viventi.

Sia l'una che l'altra serie di dati devono essere sottoposti al calcolo delle probabilità per poterne trarre qualche frutto in ordine alle questioni che ci occupano.

Le applicazioni dei procedimenti matematici alla Biologia hanno sollevato e sollevano tutt'ora, molte obbiezioni.

Per poter condurre le questioni biologiche a problemi matematicamente solubili, si dice, è necessario semplificarle con ipotesi più o meno numerose con grave pericolo, trattandosi di fenomeni in generale molto complessi, di introdurre inesattezze ed errori. La qual cosa è molto grave, poichè la più leggera divergenza iniziale viene esagerata dalla rigida inflessibilità dei ragionamenti matematici e può condurre a risultati assurdi dal punto di vista Biologico pur rimanendo matematicamente esatti.

La matematica è uno stromento mirabile, si dice pure; ma in causa della sua delicatezza ed esattezza deve essere adoperata colla massima prudenza e circospezione in quanto che le sue conclusioni, espresse in formole, si presentano come verità assolute e . . . . . incutono una sorta di rispetto superstizioso.

La matematica, si aggiunge, non può dare più di quello che vi si mette; è stato fatto in proposito un paragone, un po' grossòlano se si vuole, ma abbastanza significativo fra la matematica ed il macinino da caffè: se vi mettiamo dei grani di caffè buono avremo della buona polvere di caffè; ma se i grani di caffè sono cattivi la qualità del caffè non cambierà passando attraverso al macinino.

Queste osservazioni sono di molto peso; ma, come facilmente si intende, non riguardano i metodi matematici in loro stessi; ma bensì il modo di servirsene in aiuto delle questioni biologiche.

È una illusione che proviene da un non chiaro concetto della matematica il credere, come taluno fa, che coll'applicazione dei metodi matematici alla biologia si giunga, *senz'altro*, alla risoluzione delle più delicate questioni.

D'altra parte, le altre scienze d'osservazione ci dimostrano di quanto giovamento sia stato per esse l'uso dei metodi matematici in quanto questi, e in particolar modo i tracciati grafici, presentando un gran numero di dati in forma sintetica concedono all'osservatore di rivolgere la propria attenzione allo studio di particolari relazioni fra i dati stessi che diversamente gli sarebbero sfuggite o sarebbero rimaste al tutto celate.

Presentemente i principali problemi biologici ai quali venne applicato il metodo quantitativo statistico, che ebbe iniziatori nel campo antro-

pologico il Quetelet ed il Galton sono: la variazione e la correlazione dei caratteri, l'eredità e l'evoluzione dei viventi.

***

In generale il metodo della statistica adoperato nello studio della variazione, che come facilmente si intende, precede gli altri, consiste nella misura dei caratteri e nel sottoporre al calcolo delle probabilità i dati numerici ottenuti.

Si dispongono i numeri (varianti) in serie riunendo tutte le grandezze eguali in gruppi (classi). La *frequenza* di ciascuna classe è data dal numero dei valori eguali che essa comprende.

Si calcola la media aritmetica colla nota formola:

$$M = \frac{\Sigma (v f)}{n}$$

in cui v rappresenta il valore di una classe, f la sua frequenza, n il numero totale delle varianti e Σ la somma dei prodotti delle classi per la loro frequenza.

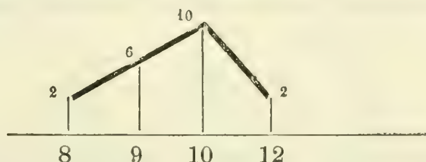
Esempio. — Lunghezza dall'apice del muso all'apertura cloacale di 20 individui appena metamorfizzati di Bufo vulgaris.

Le misure sono espresse in millimetri:

Classi	8	9	10	12
frequenza	2	6	10	2

$$M = \frac{(8 \times 2) + (9 \times 6) + (10 \times 10) + (12 \times 2)}{20}$$

Per le rappresentazioni grafiche si prendono sull'asse delle ascisse delle lunghezze che rappresentano ad una scala determinata le classi e sulle ordinate ortogonali corrispondenti si prendono delle lunghezze proporzionali alle frequenze relative.



E chiaro che così operando il poligono empirico della variazione del carattere che si studia si otterrà riunendo con linee rette le estremità delle ordinate successive. Esso è chiuso dalle ordinate estreme (quando non sono nulle) e dall'asse delle ascisse.

Il limite di questo poligono sarà la curva di variazione del carattere studiato detta anche curva Galtoniana o sinottica.

Lo studio matematico di queste curve venne fatto recentemente in modo particolare dal Pearson il quale per le applicazioni alla statistica ha determinato cinque tipi di curve secondo la simmetria o l'assimetria delle curve stesse e l'estensione limitata o illimitata della variazione.

La *media*, calcolata nella maniera sopradetta, corrisponde all'ascissa del centro di gravità del sistema delle frequenze.

È chiaro che un carattere molto variabile darà luogo ad una curva appiattita; mentre un carattere poco variabile produrrà una curva stretta ed elevata.

Vediamo ora come si può misurare la variabilità dei caratteri.

Possiamo procedere in due modi; o tener conto soltanto dell'estensione totale della variazione lungo l'asse delle ascisse; o tener conto anche della distribuzione delle frequenze e della loro concentrazione.

Venne detto che il primo procedimento è diffettoso poichè non tien conto della concentrazione delle varianti intorno alla media; mentre due caratteri possono avere la stessa estensione di variazione e una distribuzione diversa delle frequenze. Ciò è dal punto di vista del calcolo delle probabilità perfettamente giusto; ma il biologo può trarre dallo studio della serie dei valori della variazione, considerati indipendentemente dalla loro frequenza, cognizioni importanti intorno alle modalità del fenomeno generale della variabilità dei caratteri.

E ciò sopratutto quando si tratta di dati numerici ottenuti col metodo del coefficiente somatico.

Io prego i miei uditori di voler por mente alle considerazioni seguenti che per maggior chiarezza e brevità applico ad un caso concreto.

Sia un carattere qualsiasi, ad esempio la lunghezza della gamba del Rospo comune studiato col metodo del coefficiente somatico. I valori disposti in serie danno:

100 — 118 — 122 — 129 — 131 — 132 — 137 — 140 — 144 — 148 — 153 — 155.

Supponendo divisa la lunghezza base (cioè la lunghezza dall'apice del muso all'apertura cloacale) in x parti per esempio: 360... ciascuno dei valori sopradetti ci rappresenta

$$\frac{100}{360} - \frac{118}{360} - \frac{122}{360} \cdots\cdots \frac{155}{360}.$$

Ora quando nello studio di un numero sufficiente di individui troviamo, poniamo il caso, che la lunghezza della gamba varia da $\frac{100}{360}$ a $\frac{155}{360}$ della lunghezza base noi veniamo a delimitare il *campo di variazione* di un carattere della specie stessa. Noi sappiamo infatti che ciò che determina la rassomiglianza di forma degli individui di una specie sono appunto i

rapporti di dimensioni fra le varie parti degli individui stessi. Se noi trovassimo, ad es., che in una serie di individui di rospo i valori della gamba ci dessero una serie compresa fra $\frac{200}{360}$ e $\frac{300}{360}$ avremmo un buon dato per riunirli in un gruppo distinto e ciò senza preoccuparci della frequenza maggiore o minore dell'una o dell'altra classe della serie stessa.

In altre parole i rapporti di dimensioni delle varie parti degli individui di una specie oscillano entro a certi limiti che è di grande importanza determinare per sè stessi colla maggior precisione possibile.

Io credo quindi che sia di grande utilità il tener conto del valore del *campo di variabilità* e *dei suoi limiti* dati che si ottengono appunto dallo studio dei valori disposti in serie lungo l'asse delle ascisse.

Altre osservazioni importanti ci fornirà pure lo studio delle frequenze, e sopratutto la concentrazione loro in determinati valori delle ascisse, per riconoscere le tendenze della variazione dei caratteri, tendenze che si riconoscono appunto dal concentrarsi delle frequenze in una o in un'altra regione del campo di variabilità, e ciò potrà forse fornirci dati per arguire in certi casi della omogeneità maggiore o minore del materiale dal quale sono stati tratti i dati numerici che costituiscono la serie.

Lo studio potremo dire analitico delle serie e la rappresentazione numerica, mediante un sistema di rapporti comparabili, dei suoi risultamenti; (nel modo che ho proposto in alcuni lavori e che qui sarebbe troppo lungo esporre) non esclude lo studio delle serie nel loro complesso col procedimento consueto del calcolo statistico. Mi si conceda di insistere sopra questo punto poichè il metodo da me proposto per lo studio analitico delle serie venne da taluno interpretato come metodo contrapponibile al metodo classico del calcolo delle probabilità. Ciò non fu mai, nè poteva essere, nel mio pensiero. L'un metodo non esclude l'altro, poichè servono ad esprimere sotto forma di dati numerici comparabili modalità diverse del fenomeno generale della variazione.

Ad esprimere la misura della variabilità dei caratteri e della concentrazione delle variazioni loro, si suol generalmente far uso dell'indice di variabilità seguente:

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{\Sigma\,(x^2 f)}{n}}$$

in cui x^2 è = al quadrato della deviazione del valore di ciascuna classe dalla media, f = alla frequenza di ciascuna classe, n = al numero totale delle varianti.

L'indice di variabilità così calcolato è un numero concreto che si riferisce strettamente alla serie di classi per la quale è calcolato: esso non può servire per comparare la variabilità dei diversi caratteri. Per

misurare la variabilità relativa venne proposto l'uso dei coefficienti di variabilità.

Pearson divide l'indice di variabilità per la media e moltiplica il quoziente per 100, ottenendo così un numero astratto che può essere confrontato coi coefficienti di variabilità di altri caratteri

$$C. V. = \frac{\varepsilon}{M} \times 100$$

debbo tuttavia far osservare che, come dice giustamente il Dunker, i coefficienti di variabilità. mentre sono numeri matematicamente comparabili fra loro, non hanno un significato morfologico.

***

Le cose che io sono venuto esponendo profilano nelle sue parti fondamentali il procedimento per l'elaborazione dei dati che servono a calcolare le oramai numerose formole che si applicano allo studio dei fenomeni di *correlazione* dei caratteri, dei fenomeni dell'*eredità* e dell'*evoluzione*. L'enumerazione e la discussione di queste formule richiederebbero ora troppo lungo discorso.

D'altra parte per parecchie di esse è necessario una più ampia applicazione di quella che sino ad ora ne venne fatta, per giudicare della loro utilità pratica.

Mi si conceda ora che io esponga alcune osservazioni intorno alla applicazione, dei procedimenti matematici allo studio della variabilità dei caratteri. In questo studio noi possiamo limitarci ad un organo solo, o ad alcuni organi come venne fatto da parecchi naturalisti americani, inglesi e tedeschi, come ad esempio la variazione della lunghezza e della larghezza del carapace di un crostaceo, la lunghezza del rostro pure di un crostaceo, la lunghezza e la larghezza dell'ala di una farfalla e via discorrendo, oppure studiamo contemporaneamente il variare di tutte le parti di un animale, come io stesso ne ho dato un saggio nelle ricerche intorno alla variazione del Rospo comune.

Il primo modo di procedere conduce a risultamenti di interesse più limitato che non il secondo in ordine sopratutto al problema dell'evoluzione delle specie. Le varie parti, variando, esercitano fra di loro speciali azioni che non possiamo conoscere se non studiando contemporaneamente tutte le parti di un animale e non alcune soltanto.

Ricordo a questo proposito il grande progresso che ha fatto la diagnostica medica dopo che in essa prevalse un concetto analogo. Oggi, ad esempio, l'oculista, l'otoiatro, ecc., non si limita cercare le cause delle modificazioni patologiche dell'occhio o dell'orecchio in questi soli organi; ma va ricercando, con frutto, le alterazioni di quelle altre parti dell'or-

ganismo che possono essere causa prima delle alterazioni degli organi che egli deve curare.

Credo quindi si debba raccomandare lo studio completo della variabilità delle parti di un animale tutte le volte che da esso noi vogliamo trarre dati sicuri non solo per costituire il criterio della rassomiglianza morfologica degli individui che devono adentrare in una data specie; ma anche per lo studio dell'azione dell'ambiente, inteso nel suo più ampio significato, in rapporto col fenomeno generale della variabilità e dell'evoluzione delle forme animali.

***

La matematica ha messo nelle mani del biologo un istrumento di ricerca non meno delicato del microscopio; ma che richiede, come quest'ultimo, materiali opportunamente preparati perchè possa dare risultamenti buoni; in altre parole, è necessario una tecnica speciale per la elaborazione del materiale di dati numerici da sottoporre al calcolo matematico.

La ricerca di questa tecnica è compito del biologo il quale deve mirare a preparare un materiale di dati *omogenei*. Qui sta la difficoltà più grande; a vincerla deve anzitutto essere rivolto lo sforzo dei ricercatori.

L'osservazione diretta delle variazioni dei caratteri, fatta col sussidio dei metodi quantitativi statistici, condurrà, è lecito sperarlo, alla determinazione delle cause probabili della variazione stessa: *ma sarà sempre assolutamente necessario verificare mediante ricerche sperimentali dirette se vi è realmente relazione di causa ed effetto fra esse e le variazioni degli organi e precisare la natura di queste relazioni.*

Insisto sopra questo punto, poichè l'intonazione di vari scritti della scuola quantitativo-statistica Americana-inglese potrebbe ingenerare in taluno l'illusione che basti applicare il metodo matematico ai fenomeni biologici per averne senz'altro la chiave.

Ma è tempo oramai che io ponga fine al mio dire.

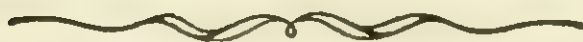
Il tentativo moderno di applicare i procedimenti della matematica allo studio delle questioni biologiche non tende, come da qualcuno venne detto, a trasformare il biologo in un matematico; nè il matematico in un biologo. Al biologo fornisce un mezzo efficacissimo per esprimere in una maniera precisa i risultamenti delle sue osservazioni, e per spingere più innanzi l'analisi dei fatti biologici; al matematico dà campo di applicare tutte le delicatezze del calcolo ad una serie nuova di fatti naturali.

Quando circa un secolo e mezzo fa Linneo applicò la sua nomenclatura binomia e i suoi principii tassonomici allo studio dei viventi, diventato confuso per la grande quantità di forme conosciute, la scienza trovò in esse un potente strumento di progresso.

Nel campo della teoria generale dell'evoluzione dei viventi si fa sentire ora la necessità di un analogo rinnovamento di metodi di studio. Più di mezzo secolo di lavoro intenso ha accumulato un materiale enorme di osservazioni e di teorie che, così come si trova, appare, in vero, confuso, disordinato e frammentario. La matematica ci offre coi suoi procedimenti un mezzo per portare in questo materiale un'azione ordinatrice analoga a quella di Linneo; un mezzo, voglio dire, per eliminare ciò che non è utilizzabile, e per elaborare un materiale nuovo che serva realmente al suo scopo.

Signori,

Vi ringrazio della benevole attenzione prestata alle mie parole e vi invito a ripetere l'augurio col quale un illustre matematico della Università di Roma, il Prof. Vito Volterra, chiudeva il recente suo discorso inaugurale intorno alle applicazioni delle matematiche alle scienze biologiche e sociali, l'augurio, voglio dire, che l'Italia la quale diede con Giovanni Ceva e Jacopo della Lana i precursori degli studi di economia matematica e del calcolo delle probabilità, voglia, nella nuova via aperta alle ricerche biologiche segnare, come nelle altre, l'impronta sua profonda e duratura.



2950 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 432 pubblicato il 26 Dicembre 1902 Vol. XVII

Viaggio del Dr. A. Borelli nel Matto Grosso.

VII.

Dott. Filippo Silvestri
(Bevagna, Umbria).

DIPLOPODI

Il Dr. Borelli nel suo terzo viaggio, che fece alle regioni del Rio de La Plata visitando il Matto Grosso a Corumbà e dintorni ed il Paraguay da Asunción a Villa Rica, raccolse con molta cura i Diplopodi, ma non potè aggiungere alla lista di specie conosciute mercè i suoi antecedenti viaggi, che poche altre.

Io stesso, visitando più tardi le medesime regioni, quantunque specialista di Diplopodi, di specie un po' grandi, che erano state anche quelle, che aveva potuto solo raccogliere il Dr. Borelli, dedicato a collezioni faunistiche generali, riuscii solo a raccoglierne appena qualche altra, che non mi fosse nota per il materiale messo insieme dal Dr. Borelli e comunicatomi gentilmente in studio dal prof. Camerano. Tutto ciò ho il piacere di far constatare in onore del Dr. Borelli stesso, al quale la scienza è debitrice di una larga contribuzione alla conoscenza della fauna del bacino del Rio de La Plata.

Al Dr. Borelli, che volle raccogliere con cura il materiale, oggetto di questa nota ed al prof. Camerano che me lo affidò in studio, mi compiaccio porgere i più vivi ringraziamenti.

Da varii anni io attendo allo studio dei Diplopodi sud-americani e mercè le raccolte del Dr. Borelli e mie nelle regioni del Rio de La Plata, del Dr. Festa nell'Ecuador, del Dr. Bürger nella Colombia, del Prof.

Meinert nel Venezuela e di molti altri in altre regioni ho potuto condurre quasi al termine un lavoro su tutti i Diplopodi conosciuti dell'America meridionale, lavoro, che spero potrà essere pubblicato nell'anno venturo, corredato di un gran numero di disegni ad illustrazione delle varie specie. Perciò non unisco per ora alcuna figura alla descrizione delle specie, di cui tratta questa nota, che può considerarsi come preliminare.

Fam. **Strongylosomatidae.**

1. **Mestosoma lugubre**, Silv.

Syn. Mestosoma lugubre Silv. Boll. Mus. Torino XII, n. 283, p. 4 (1897).
» Strongylosoma parvulum Attems, Syst. d. Polyd. I, p. 74, T. I, F. 21 (1899).

Questa specie è molto comune nei dintorni di Buenos Aires e di Montevideo. Il Dr. Borelli la raccolse per il primo appunto a Belgrano, sobborgo di Buenos Aires; io ne trovai alcuni esemplari anche al Tandil.

Non c'è alcun dubbio che lo *Strongylosoma parvulum* di Attems sia identico al mio *Mestosoma lugubre.*

2. **Mestosoma bicolor**, Silv.

Urucúm (Corumbà); Trinidad (Asunción).

3. **Mestosoma Salvadorii**, Silv.

Syn. Strongylosoma Salvadorii Silv. Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 6 (1895).
» Mestosoma » » » » XII, n. 283, p. 3 (1897).
» Strongylosoma pulvillatum Attems, Syst. d. Polyp. I. p. 73, T. I, F. 8-9 (1899).

Questa specie si estende da Salta nell'Argentina per il Chaco boliviano fino al Paraguay.

4. **Catharosoma paraguayense**, Silv.

Syn. Strongylosoma paraguayense Silv. Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 6 (1895).
» » » Attems, Syst. d. Polyp. I, p. 65, T. II, F. 41-43 (1899).

Plus minusve fulvum, metazonarum parte postica plus minusve latericia, antennis pedibusque isabellinis.

Caput facie setis nonnullis instructum, vertice sulco angusto, sat profundo. Antennae elongatae articulis 2-6 subaequalibus.

Collum antice utrimque anguste limbatum, angulo antico rotundato.

Trunci segmenta nitida laevia. Segmentum primum metazonarum carinis lateralibus minimis; segmenta 2-3 pro carinis sulco impressa. Segmenta coetera bene cylindrica, carinis lateralibus nullis. Pori in medio latere metazonarum sese aperientes. Metazonae paribus duabus setarum instructae, quae duo dorso-laterales, longae, exiles, aliquantum pone marginem anticum earumdem sitae, duo parum supra poros breves. Pleurae carina manifesta usque ad segmentum 15um. Metazonae quam prozonae aliquantum latiores. Cauda postice triangularis apice truncato'

setis nonnullis instructa. Valvulae anales limbatae, lamina subanalis triangularis, tuberculis setigeris parvis. Sterna parva, postica segmenti singuli in processu acuto triangulari producta. Pedes articulo secundo quam tertius tertia parte breviore, articulo ultimo quam tertius aliquantum breviore, infra breviter setosi, ungue terminali parvo.

Long. corp. 28; lat. metaz. 10^{ae} 3, long. antenn. 4,4, pedum 3,5.

♂ Sternum segmenti 3^{i} infra in processibus duobus brevibus, acutis productum et fasciculis duobus setarum longarum cylindricarum auctum, sternum segmenti 4^{i} inter pedum par quartum processu longo rectangulari apice rotundato antrorsum vergente auctum, inter pedum par quintum processibus duobus parvis conicis; tota setis cylindricis pubescentibus aucta; sterna segmenti 5^{i} inter pedum par sextum sat longe et late infra producta, inter pedum par septimum postice paululum producta et setis longis cylindricis aucta.

Pedes articulo quinto et parte basali ultimi pulvillo setarum brevium aucta,

Organum copulativum articulo ultimo arcuato apice in processibus duobus acutis, quorum alter superus longior, terminato, et interne sub apice etiam in processu attenuato sat longo, recurvato producto.

Long. corp. 24, lat. 2.

Habitat: Villa Rica, Areguà, Asunción, Formosa, Benitez, Corrientes, Posadas, Bella Vista, Areguà.

5. **Catharosoma Peraccae**, sp. n.

Plus minusve isabellinum vel testaceum, metazonarum parte postica badia vel nigrescente, parte postica prozonarum et parte antica metazonarum in medio dorso macula magna subtriangulari ornata, quae bene distincta est, quum dorsi latera testaceo sint, antennis pedibusque isabellinis.

Caput, antennae et collum ut in *C. paraguayense.*

Trunci segmenta a *C. paraguayense* differunt: metazonae quam prozonae parum latiores, minus quam in specie dicta, et setis lateralibus etiam longis ut setae dorso-laterales.

Long. corp. 28; lat. metazonae 10^{ae} 3,2; long. antenn. 4,4, pedum 3,7.

♂ Sternum segmenti 3^{i} et 4^{i} fere ut in *C. paraguayense.*

Sterne segmenti 5^{i} infra pedum par sextum infra crasso, paululum producta.

Organum copulativum differt ab eodem *C. paraguayense* processibus apicalibus brevioribus et processu subapicali triangulari, non producto.

Long. corp. 24, lat. 2,8.

Habitat: Assunción, Villa Rica.

Fam. Chelodesmidae.

Gen. **Erythrodesmus** nov.

Carinae laterales parvae. Pori super pulvinum, aliquantum productum et ad angulum posticum parvo spatio non pertinentem, siti. Pleurae in parte anteriore corporis carinis distinctis.

♂ Sternum segmenti 3[i] non productum, sterna segmenti 4[i] ad pedum basim paululum producta, 5[i] et caeterum omnium non producta.

Pedes antici interdum articuli quinti apice infra soleae instar paululum producto.

Organum copulativum articulo ultimo hastis duabus a basi iam inter sese distinctis, sat brevibus.

6. **Erythrodesmus Bovei**, Silv.

Syn. Odontopeltis Bovei Silv. Ann. Mus. civ. Genova (2) XIV, p. 7 (1895).
» » » » Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 3 (1895).
» Leptodesmus Bohlsi Attems, Syst. d. Polyp. I, p. 165, Taf. VI, Fig. 144, Taf. VII, Fig. 156 (1899).

Questa specie è stata raccolta dal Dr. Borelli a Tabijuarí (Villa Rica) e da me a Bella Vista (Paranà, Brasile), S. Ana, Pampa Piray, S. Pedro (Misiones, Argentina), Puerto Bertoni (Paranà, Paraguay).

Gen. **Sandalodesmus** nov.

Genus pororum positione et caracteribus maris in speciei sequentis descriptione notatis bene distinctum.

7. **Sandalodesmus Bertonii**, sp. n.

Badius ventre pedibusque quam dorsum parum minus badiis.

Caput clypeo sat setoso, vertice sulco profundo, angusto. Antennae elongatae, articulis 2-6 subaequalibus. Collum magis quam duplo latius quam longius, subsemicirculare, angulo postico acuto angulum anticum segmenti primi attingente.

Trunci segmenta nitida, laevia; carinae segmentorum 1-3 sat magna, ceterae perparve, angulo antico valde oblique exciso, paululum limbato, paululum rotundato, angulo postico usque ad segmentum 14[um] subrecto, in segmentis 15-17 angulo postico retrorsum aliquantum producto, subconico. Carinae segmenti 18[i] minimae, tuberculiformes. Pori fere omnino laterales et ab angulo postico carinarum parum remoti, a pulvino, usque ad angulum posticum carinarum pertinente, gesti. Cauda postice conica apice truncato, parum deorsum curvata tuberculis setigeris parvis. Valvulae anales bene limbatae; lamina subanalis, parum lata, longa, triangularis, tuberculis ad apicem parvis. Sterna paululum ad basim pedum producta inermia. Pleurae anticae carinis parvis. Pedes parum setosi, ungue terminali sat magno.

♂ Sternum 3ⁱ non productum, 4ⁱ infra pedum paris 4ⁱ in processibus duobus crassis, subconicis sat longis productum, infra pedum paris 5ⁱ parum rotundatim productum. Sterna segmenti 5ⁱ infra pedum paris 6ⁱ in processibus duobus crassis cuneiformibus producta, infra pedum paris 7ⁱ excavata. Sterna coetera tantum ad basim pedum parum producta ut in foemina. Pedes antici 1-11, praesertim 1-7 articulo quinto ad apicem infra processu albo semielliptico soleae instar aucto.

Organum copulativum articulo ultimo hastis tribus constituto, quarum nferior, lata, laminaris apice rotundato, mediana canalifera, ceteris paululum longior apice falcato, supera brevior, crassior apice scamniformi.

Long. corp. 36; lat. prozonae 10ae 4, metazonae 5; long. antennarum 6, pedum 5.

Habitat: Puerto Bertoni, Bella Vista, S. Ana.

Dedico questa specie al Signor W. Bertoni.

8. **Sandalodesmus Salvadorii**, Silv.

Syn. Odontopeltis Salvadorii Silv. Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 4 (1895).

Villa Rica.

9. **Leiodesmus Carcani**, sp. n.

Plus minusve latericius, colli et metazonarum parte postica, carinarum lateribus sordide ochraceis.

Caput facie pilosula, vertice sulco angusto, sed longo et profundo. Antennae elongatae. Collum latitudine trunci segmentum primum aequans, antice late rotundato, angulo postico acuto.

Trunci segmenta nitida, subtiliter reticulata. Metazonae carinis sat parvis, marginibus integris limbatis, quam longitudo metazonae magis quam duplo brevioribus, sulco transversali nullo. Carinae metazonarum segmenti 3ⁱ et 5ⁱ angulo postico obtuso; carinae ceterae usque ad segmentum 12um angulo antico rotundato, postico praesertim in carinis porigeris rotundato. Carinae segmentorum 17-18 postice acute productae. Carinae segmenti 18ⁱ perparvae, postice obtuse productae. Pori a pulvino gesti, laterales et ad angulum posticum carinarum approximati. Pororum pulvinum tantum in segmentis 15-18 usque ad angulum posticum carinarum pertinet, in segmentis ceteris paululum distans. Cauda postice elongata, cylindrica, tuberculis setigeris lateralibus parvis. Segmentum anale valvulis limbatis, tuberculis setigeris parvis, lamina subanali triangulari tuberculis ad apicem parvis. Sterna lata, breviter pilosa, in parte postica corporis ad pedum basim paululum producta. Pedes breviter setosi, articulo secundo quam tertius duplo breviore, articulo ultimo quam tertius valde breviore, ungue terminali sat magno. In segmentis 1-7 carina pleuralis distincta.

Long. corp. 55; lat prozonae segmenti 10ⁱ 6, metazonae segmenti 10ⁱ 8; long. antennarum 8,5, pedum 7.

♂ Sterna segmenti 3[i] parum acute producta, 4[i] parva rotundatim producta, coxiformia, valde pilosa; segmenti 5[i] excavata ad pedum basim parum producta, segmenti 6[i] media rotundatim parum producta utrimque ad pedum basim processu conico aucta, segmenti 7[i] ad pedum basim rotundatim parum producta, sterna coetera ad pedum basim tuberculo perparvo.

Pedes quam in foemina magis setosi et crassiores articulo secundo, praesertim antice, super rotundatim producto, soleis nullis.

Organum copulativum coxis magnis, articulo secundo hasta infera magna, apice aliquantum arcuato, lato et ut figura demonstrat inciso, interne aliquantum sub apice rotundatim producta, hasta supera quam processus rotundati interni hastae inferae parum longiore, attenuata, acuta, integra.

Habitat: Urucúm.

Questa specie è dedicata al Signor Massimiliano Carcano, che tanto a me che al Dr. Borelli fu largo di gentilezze infinite durante il nostro soggiorno in Corumbà ed in Urucúm.

10. **Leiodesmus Orlandi**, sp. n.

A L. Carcani differt:

Statura parum majore;

Tuberculis sternalibus parum majoribus;

Organo copulativo: hasta infera processu interno sub apice nullo, apice lato parum arcuato, externe convexo, interne concavo et ut figura demonstrat inciso, hasta supera longiore et crassiore quam in L. Carcani.

Habitat: Carandasinho.

Dedico questa specie al sig. Giuseppe Orlando, agente consolare italiano in Cuyabà, che mi circondò di cortesie durante la mia permanenza nella capitale del Matto Grosso.

Gen. **Euthydesmus**, nov.

Genus hoc carinarum forma, processu ventrali segmenti secundi et maris caracteribus, ut in speciei descriptione dico, distinctum.

11. **Euthydesmus acicarina**, sp. n.

Plus vel minus castaneus, carinarum angulo postico et metazonarum parte postica sordide ochroleuca.

Caput parte infera clypei setis nonnullis instructa. Antennae elongatae, articulis 2-6 subaequalibus. Collum parum minus quam triplo latius quam longum angulo antico late rotundato, postico parum rotundato.

Trunci segmenta metazonis subtiliter rugosis, carinis sat magnis, limbatis, sat longe sub libella medii dorsi satis et parum reflexis, marginibus antico et postico subparallelis, angulo antico subrecto, postico acuto retrorsum parum producto, in segmentis 14-18 angulo antico gra-

datim magis rotundato et angulo postico gradatim magis acuto et magis producto. Cauda conica apice truncato tuberculis setigeris sat parvis. Pori laterales a parvo pulvino gesti, qui ad angulum posticum carinam pertinet. Valvulae anales bene limbatae, lamina infra-analis semicircularis, postice in medio parum producta, tuberculis ad apicem perparvis.

Segmentum secundum postice infra in processu subrectangulari, laminari, magno productum. Sterna omnia sat deplanata inermia. Pleura in segmentis 2-5 carina parva, in segmentis ceteris tuberculo perparvo aucta. Pedes articulis omnibus setosis, articulo secundo quam tertius parum magis quam duplo breviore, articulo ultimo quam tertius parum minus quam duplo breviore, ungue terminali sat parvo.

Long. corp. 48; lat. prozonae 10ae 5,5 metazonae 7,2; long. antenn. 7, pedum. 6,5.

♂ Sternum 3i in processibus duobus conicis productum; sterna 4i, 5i et 6i nullomodo producta; sterna cetera etiam paululum coxiformia, a segmento undecimum infra pedum paris secundi segmenti singuli parum producta. Pedes articulo secundo supra rotundatim aliquantum producto, infra longe setosi.

Organum copulativum articulo ultimo hastis duabus rectis constituto, quarum altera parum brevior apice in processibus duobus attenuatis acutis, inaequalibus et processu laminari margine dentato diviso, altera apice laminari triangulari, margine, praesertim externe, denticulato.

Habitat: Carandasinho.

Exempla ex Urucum aliquantum majora et colore latericio.

Gen. **Brachyurodesmus**, nov.

Genus hoc segmento caudali a segmento 18°, cauda excepta, obtecto et maris caracteribus distinctissimum.

12. **Brachyurodesmus parallelus** (Attems).

Syn. Leptodesmus parallelus Attems, Syst. d. Polyp. I, p. 173, T. VI, Fig. 130-131.

♂ Latericius carinis et metazonarum parte postica isabellina.

Caput parte infera clypei setis nonnullis instructa. Antennae elongatae articulis 2-6 subaequalibus. Collum magis quam duplo latius quam longum lateribus rotundatis.

Trunci segmenta metazonis paululum rugosis. Carinae sat magnae, bene limbatae quam longitudo metazonae singulae parum longiores, angulis antico et postico rotundatis, in segmento 12 angulo postico, recto et in segmentis ceteris gradatim magis acuto et retrorsum producto.

Pori superi-laterales, ad angulum posticum carinarum sat approximati, et super pulvinum parvum ad angulum posticum carinarum pertinens, siti. Segmentum 18 (= 19 auct.) perparvum fere omnino a 17° obtectum carinis minimis acutis. Segmentum caudale a segmento 18° ad basim ob-

tectum ita ut in parte dorsali cauda tantum apice conico truncato inspiciatur.

Valvulae anales bene limbatae, lamina subanalis triangularis apice acuto, ad apicem tuberculis duobus parvis aucta.

Sternum segmenti tertii in processibus duobus longis parum divergentibus subcylindricis productum. Sterna segmenti 4[i] in processibus quatuor parvis producta. Sterna segmenti 5[i] inter pedum primi paris coxiformia, inter pedum paris secundi excavata. Sterna segmenti 6[i] non producta, segmenti 7[i] aliquantum conica producta; sterna cetera subinermia.

Pedes articulis omnibus, infra praesertim, breviter setosi, articulo secundo, praesertim antice supra rotundatim producto, quam articulus tertius parum minus quam duplo breviore, articulo ultimo quam tertius aliquantum breviore, ungue terminali magno.

Organo copulativo coxis externe laminaribus, rotundatim infra productis, articulo ultimo hastis duabus constituto, quarum altera longior in processibus duobus arcuatis divisa, altera apice in processibus tribus acutis attenuatis divisa.

Long. corp. 45, lat. prozonae 10[ae] 5, metazonae 8, long. antenn. 7, pedum 7.

Habitat: Urucúm.

Fam. Spirostreptidae.

13. **Nanostreptus curiosus**, Silv.

Syn. Archispirostreptus curiosus Silv. Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 10, fig. 18.

Ater prozonis medio dorso macula parva cremea ornatis, metazonis latericiis, pedibus fusco vinosis vel luride testaceis, capite et segmentum ultimo nigrescentibus.

Caput fronte et vertice nitidis, laevibus, vertice sulco sat profundo. Oculi ocellis c. 45, 6-serietis.

Antennae resupine collum superantes. Collum lateribus latis parum inflexis, angulo antico parum obtuso, angulo postico parum rotundato, utrimque sulcis duobus profundis.

Trunci segmenta nitida, metazonis subtiliter et crebre punctatis, parum longe sub poris striatis. Pori repugnatorii perparvi ut in specie praecedente siti. Cauda postice triangulari apice crassiore valvulas anales magno spatio non superante. Valvulae anales punctatae, marginibus valde compressis. Lamina subanalis triangularis apice rotundato.

♂ Collum angulo antico antrorsum rotundatim producto.

Organum copulativum lamina antica quam postica valde breviore, apice attenuato obtuso, lateraliter processu sat magno acuto deorsum vergente armata, lamina postica apice latiusculo laminari interne parum reflexo, subtus incisione magna notato, interne in processu acuto ter-

minata, externe processu sat longo, apice acuto armata et interno processu parvo, triangulari, flagello elongato, attenuato, apice processibus duobus inaequalibus terminato.

Segmentorum numerus ad 63.

Long. corp. 50, lat. 3; long. antennarum 2,3, pedum 2.

Habitat: Caiza (Bolivia), Rio Apa (Paraguay).

14. **Nanostreptus libertinus**, Silv.

Syn. Archispirostreptus libertinus Silv. Ann. Mus. civ. Genova, (2) XIV, p. 777, fig. 10.

Ater vel nigrescens metazonis badiis, prozonis medio dorso macula subquadrata cremea ornato, ita ut dorsum totum medium fascia cremea interrupta ornatum appareat.

Caput clypeo parum intricato-rugoso foveis setigeris 4 supra labrum instructo, vertice et fronte nitidis, nudis, vertice sulco parum profundo. Oculi inter sese quam diametros transversalis oculi singuli duplo distantes, ocellis c. 45, 6 seriatis compositi. Antennae resupinae, collum superantes, setis brevibus et setis nonnullis apicalibus in articulo singulo instructae, articulo sexto ceteris paululum crassiore, articulo septimo minimo.

Collum lateribus latis infra aliquantum inflexis, angulo postico rotundato, antico parum obtuso, superficie laterali sulcis tribus profundis impressa. Hypostoma inframaxillare lateribus arcuatis, parte antica triangulari.

Trunci segmenta parte antica prozonarum concentrice striata, parte postica earumdem laevi sparse punctata, metazonis paululum profunde et crebre rugosis et sat grosse punctatis, parum longe sub poris longitudinaliter striatis, sulco inter prozonas et metazonas minime crenulato. Pori repugnatorii perparvi, parum magis ad margine anticum metazonarum quam ad marginem posticum approximati. Sterna laevigata.

Cauda postice triangularis apice aliquantum incrassatum valvulas anales spatio magno non superante. Valvulae anales totae punctatae, limbo sat magno; lamina subanalis lata, triangularis.

Pedes articulis 1-5 setis minimis nonnullis et seta apicali longa infra instructis, articulo ultimo longitudine tertium aequante infra setis nonnullis spiniformibus et spina sat magna suprapicali acuto, ungue terminali sat magno, quam dimidia pars articuli ultimi parum longiore.

Segmentorum numerus ad 63.

Long. corp. 50, lat. 4; long. antennarum 2,6, pedum 2.

♂ Collum angulo postico valde rotundato, angulo antico antrorsum parum acute producto. Pedes quam in foemina longiores articulis omnibus infra serie setarum longarum, robustarum instructis, articulis 4-5 infra soleatis.

Organum copulativum lamina antica quam postica valde breviore, apice

parum attenuato setis nonnullis aucto, lateraliter processu sat magno acuto deorsum vergente armata, lamina postica apice parum triangulari, rotundato, processu interno sursum vergente aucta, processu spiniformi, magno, externo armata, et parum supra basim interne processu magno, longo, apice acuto instructa; flagello elongato, integro, apice acuto.

Habitat: Misiones Mosetenes, Corumbá.

15. **Nanostreptus microporus**, Silv.

? *Syn.* Archispirostreptus microporus Silv. Ann. M. civ. Gen. (2) XIV, p. 779 (1895)

Fuligineus parte postica metazonarum nigrescente, pedibus nigrescentibus, vel ater parte postica metazonarum latericia.

Caput laevigatum clypeo supra labrum foveis setigeris quatuor instructo, vertice sulco pertenui.

Oculi inter sese quam diametros oculi duplo distantes, ocellis c. 34 compositi. Antennae breves, resupinae collum non superantes, apicem versus vix incrassatae, articulo sexto subcylindrico quam quintus paululum breviore. Collum lateribus latis, sat inflexis, angulo antico valde rotundato, postico parum rotundato, utrimque sulcis tribus.

Trunci segmenta nitida, parte postica prozonarum et metazonis sublaevibus, tantum in parte ventrali striis profundis impressis, lateribus sub poris striis nullis. Sterna sublaevia.

Cauda postice triangularis, apice rotundato valvulas anales spatio sat magno non superante. Valvulae anales ad margines parum compressae, lamina subanalis triangularis. Pedes infra setis nonnullis brevioribus et seta in articulis 1 5 subapicali instructi, articulo ultimo ad apicem supra spina sat longa armato et infra setis nonnulis spiniformibus, ungue terminali magno.

Segmentorum numerus 60.

Long. corp. 46, lat. 4,6, long. antennarum 2,5; pedum 1,7.

Habitat: Posadas.

16. **Nanostreptus mattogrossensis**, sp. n.

Plus minusve badius vel latericius, medio dorso prozonarum macula ochracea ornato, ventre pedibusque testaceis.

Caput totum laevigatum, clypeo supra labrum foveis setigeris quatuor instructo, vertice sulco parum profundo exarato. Oculi inter sese minus quam duplo diametri transversalis oculi singuli distantes, ocellis c. 40 compositi. Antennae resupinae trunci segmentum primum superantes, apicem versus paululum incrassatae. Collum lateribus latis angulo antico rotundato, postico subrecto, utrimque sulcis duobus exarato.

Trunci segmenta nitida, prozonarum parte antica concentrice striata, sulco circulari inter prozonas et metazonas subtile crenulato, metazonis rugis parvis longitudinalibus et punctis perparvis, crebris, instructis, sub

poris longitudinaliter et subtilissime striatis. Pori repugnatorii minimi magis ad marginem anticum metazonarum quam ad posticum approximati.

Cauda postice triangularis magno spatio valvulas anales non superans. Valvulae ad margines valde compressae. Lamina subanalis triangularis.

Pedes articulo singulo infra setis nonnulis brevibus et seta subapicali aucto, articulo ultimo infra setis nonnullis brevibus, robustis, et seta spiniformi supera apicali armato, ungue terminali magno.

Segmentorum numerus ad 58.

Long. corp. 50, lat. 4; long. antennarum 3, pedum 1,9.

♂ Collum angulo antico deorsum et antrorsum parum acute producto, angulo postico valde rotundato. Pedes infra setis nonnullis uniseriatis longis auctis et in articulis 4-5 soleati.

Organum copulativum lamina antica quam postica non vel vix longiore sed angustiore, interne rotundata, externe aliquantum acute producta, lamina postica apice latiore interne triangulariter terminato, externe in processibus duobus producto, flagello spina brevi lata parum longe a basi externa et spine altera lata, brevi dimidiam partem versus armato et appendiculis nonnullis conicis ante spinam secundam et ante apicem aucto, apice attenuato.

Habitat: Carandasinho (Corumbà), Corumbà, Itaisì (Cuyabà).

17. **Nanostreptus piraynus**, sp. n.

♂ Fuligineus, metazonarum parte postica latericia, pedibus ferrugineis.

Caput totum laevigatum, vertice sulco tenui impresso. Oculi ocellis c. 36, 5-seriatis.

Antennae resupinae collum vix superantes apicem versus aliquantum incrassatae.

Collum lateribus sat angustatis, angulo antico parum acuto, angulo postico obtuso, margine laterali-antico et margine laterali limbatis, supra utrimque striis duabus.

Trunci segmenta nitida laevia, metazonis parum sub poris striatis, sulco circulari parum profundo et parum profunde crenato (parum magis quam in *N. sanctus*).

Cauda postice triangularis, acuta, valvulas anales spatio sat magno non superans. Valvulae anales marginibus parum compressis; lamina subanalis lata, brevis, triangularis. Sterna laevia. Pedes articulis 4° et 5° soleatis, ungue terminali quam articulus ultimus duplo breviore.

Organum copulativum lamina antica quam postica parum longiore, parum lata apice rotundato, lamina postica apice externe triangulari, acuto, parum arcuato interne magis producto rotundato, externe sub apice processu spiniformi acuto, flagello sat elongato, attenuato apice acuto, tantum ad basim externam processu longo, acuto, flagello externo fere duplo breviore, armato.

Segmentorum numerus ad 54.

Long. corp. 32, lat. 2,2; long. antennarum 1,8, pedum 1,6.

Habitat: Pampa Piray (Misiones) sub arborum truncis.

Obs. Species haec *N. sancto* Silv. (= *Archisprostreptus lobulatus* Attems) valde affinis, sed colli lateribus aliquantum magis angustatis, sulco circulari parum magis crenato, nec non forma organi copulativi distinguenda.

18. **Plusioporus Salvadorii**, Silv.

Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 10, fig. 19 (1895).

Color: parte postica prozonarum fuliginea, parte antica macula ochracea in medio dorso ornata, metazonarum parte antica supra poros ochracea, cetero plus minusve latericio vel badio, pedibus testaceis.

Caput clypei parte infera parum intricata-rugosa et foreis setigeris quatuor instructa, fronte et clypeo nitidis, laevigatis, vertice sulco manifesto. Oculi inter sese quam diametros transversalis oculi singuli minus quam duplo distantes, ocellis c. 37, 6-seriatis. Antennae resupinae trunci segmentum primum non superantes, articulo sexto ceteris aliquantum crassiore, articulo septimo minimo. Collum lateribus latis non inflexis angulo antico parum rotundato, postico obtuso, parum rotundato, utrimque sulcis duobus profundis et sulco submarginali impressis.

Trunci segmenta prozonis parte antica concentrice striata, parte postica subtiliter punctata, metazonis subtiliter punctatis, parum longe sub poris longitudinaliter striatis, sulco inter prozonas et metazonas non crenulato.

Pori repugnatorii a segmento quinto incipientes, parvi, magis ad marginem anticum metazonarum quam ad marginem posticum approximati.

Cauda postice triangularis valvulas anales magno spatio non superans. Valvulae anales ad margines compressae, punctatae; lamina subanalis bene triangularis.

Sterna laevia. Pedes articulo tertio ultimum longitudine aequante, articulis 1-5 infra setis nonnullis brevibus et seta longa subapicali auctis, articulo ultimo infra setis robustis nonnullis spiniformibus instructo et spina supraapicali sat longa, ungue terminali magno.

Segmentorum numerus ad 55.

Long. corp. 70, lat. 5; long. antennarum 3,6, pedum 2,6.

♂ Collum angulo antico deorsum et antrorsum rotundatim producto, angulo postico valde obtuso, parum rotundato.

Pedes articulis 1-3 infra serie setarum sat longarum instructis, articulis 4-5 infra soleatis et setis nonnullis sat longis auctis, articulo ultimo fere ut in foemina.

Organum copulativum lamina antica quam postica paululum breviore, apicem versus setis brevioribus instructa, apice attennuato, crasso, la-

mina postica apice triangulari, flagello processu spiniformi ad basim externam aucto, gradatim parum attenuato, apice in processibus duobus acutis terminato.

Habitat: Paraguay: Paraguarì, Asunción, Rio Apa; Argentina: Tucuman, Resistencia, Colonia Benitez.

19. **Plusioporus Cameranii**, Silv.

Gli esemplari di Bolivia sono un poco più grandi di quello del Paraguay e con i motazoniti, eccetto la parte posteriore testacea, quasi neri sopra i pori.

Inoltre il processo interno delle lamine posteriori dell'organo copulativo termina con una sola punta acuta negli esemplari di Bolivia e con due in quelli del Paraguay.

Habitat: Trinidad (Asunción), Paraguarì, Resistencia.

20. **Plusioporus Gigliotosi**, Silv., sp. n.

Plus minusve ater vel nigriscens, medio dorso prozonarum macula ochracea plus minusve distincta ornato.

Caput totum laevigatum, vertice sulco brevi. Oculi inter sese parum magis quam diametros trasversalis oculi singuli distantes, ocellis circa 42, 6-seriatis compositi. Antennae resupinae trunci segmentum primum superantes, apicem versus vix incrassatae. Collum lateribus latis, non inflexis, angulis antico et postico subrectis, paululum rotundatis, utrimque sulcis duobus profundis notatis.

Trunci segmenta metazonis supra poros punctis sat magnis et sat profundis obsessis, sub poris longitudinaliter striatis, sulco circulari inter prozonas et metazonas minime crenulato. Pori repugnatorii aliquantum pone sulcum circularem siti. Sterna sublaevia.

Cauda postice triangularis, valvulas anales spatio magno non superans. Valvulae anales ad margines valde compressae; lamina subanalis triangularis.

Pedes sat longi, setis ut in specie praecedente.

Segmentorum numerus ad 53.

Long. corp. 60, lat. 5,2; long. antennarum 5, pedum 2,8.

♂ Collum angulo antico deorsum et antrorsum aliquantum producto, rotundato, angulo postico obtuso.

Pedes infra setis nonnullis longis instructi, articulis 4-5 soleatis.

Organum copulativum lamina antica longitudine quam postica vix breviore, sed valde angustiore apice parum acuto et arcuato, lamina postica lata apice externe rotundato, interne parum aucte producto, flagello longo, attenuato, processu spiniformi ad basim externam aucto, apice bifido.

Habitat: Urucúm (Corumbà).

21. **Urostreptus Borellii**, Silv.

Syn. Archispirostreptus Borellii Silv. Boll. Mus. Tor. X, n. 203, p. 9, f. 15 (1895).

Latericius vel badius, ventre pedibusque sordide testaceis.

Caput totum laeve, clypeo super labrum foveis setigeris quatuor instructo, vertice sulco parvo.

Oculi inter sese diametro transversali oculi singuli distantes, ocellis c. 41, 6-seriatis compositi. Antennae resupinae trunci segmentum primum superantes, apicem versus paululum incrassatae. Collum lateribus latis non inflexis angulo antico rotundato postico subrecto utrimque sulcis duobus sat approximatis impressis.

Trunci segmenta nitida, prozonis subtilissime concentrice striatis, metazonis aliquantum magis quam prozonae elevatis, rugis longitudinalibus et punctis pluribus profundis supra poros instructis, sub poris striis longitudinalibus, sulco transversali inter prozonas et metazonas crenulato. Pori ripugnatori minimi a segmento quinto (6 auct.) incipientes et aliquantum pone sulcum transversalem siti.

Cauda medio dorso carinulata, postice triangulari apice compresso, attenuato, crasso, rotundato valvulas anales parvo spatio non superante. Sterna transversaliter striata.

Pedes sat longi, articulo singulo infra setis nonnullis brevibus et seta sat longa subapicali instructis, articulo ultimo infra setis brevibus, robustis spiniformibus et supra ad apicem spina brevi armato, ungue terminali longo, attenuato; articulo tertio longitudine ultimum aequante.

Segmentorum numerus ad 49.

Long. corp. 50; lat. 4; long. antennarum 4, pedum 3.

♂ Collum lateribus latis angulis antico et postico fere rectis, paululum rotundatis. Pedes infra setis nonnullis sat longis instructi et articulis 4-5 soleatis.

Organum copulativum lamina antica quam postica valde breviore, oblique valde excisa et setis longis vestita, lamina postica apice lato externe rotundato, antice reflexo, flagello longo, attenuato, apice acuto, processu perlongo, attenuato, acuto ad basim externam armato.

Habitat: sub truncis arborum ad Formosa, Resistencia (Chaco), Tucuman.

22. **Orthoporus heterogona**, sp. n.

Fuligineo-badius, parte postica metazonarum latericia, antennis pedibusque latericiis.

Caput totum laevigatum, clypeo supra labrum foveis setigeris quatuor instructo, vertice sulco manifesto. Oculi inter sese minus quam duplo diametri transversalis oculi singuli distantes, ocellis c. 49, 6-seriatis compositi. Antennae breves, collum non superantes, apicem versus non incrassatae, articulo sexto quam quintus parum magis attenuato, quintum longitudine aequente. Collum lateribus parum latis, angulo an-

tico valde inflexo, angulo postico subrecto, rotundato, sulco profundiore laterali impressis et sulcis tribus parvis latero-anterioribus.

Trunci segmenta nitida, metazonis punctis minimis obsessis, aliquantum sub poris striis longitudinalibus instructis, sulco circulari non crenulato. Pori a segmento 5° (= 6) incipientes parum longe pone sulcum circularem siti. Sterna striis transversalibus impressa. Cauda postice parum triangularis valvulas anales spatio sat magno non superans. Valvulae anales ad margines tantum valde compressae; lamina subanalis lata, brevis, triangularis. Pedes breves, infra setis nonnullis longis, robustis instructi, articulo tertio quam ultimus parum longiore, articulo ultimo supra ad apicem seta robusta spiniformi aucto, ungue terminali magno quam articulus ultimus parum breviore.

Segmentorum numerus 61.

Long. corp. 65; lat. 5; long. antennarum 3, pedum 2,2.

♂ Collum angulo postico retrorsum parum producto, fere ut in foemina.

Pedes infra tantum setis nonnullis brevissimis instructi et in articulis 4 5 soleatis.

Organum copulativum lamina antica quam postica aliquantum breviore, recte truncata, lamina postica apice parum triangulari rotundato, externe in processu longo, attenuato, acuto producto, flagello sat brevi, parum longe a basi externa lato, in processibus tribus diviso, quorum longior apice valde attenuato, brevior apice acuto, triangulari, medianus apice rotundato.

Habitat: sub truncis ad Areguà (Paraguay).

23. **Diaporus americanus**, Silv.

Syn. Allòporus americanus Silv. Ann. Mus. civ. Genova (2) XIV, p. 780.

» » » » Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 11 (1895).

Nigrescens parte posticam etazonarum latericia, pedibus nigrescentibus vel latericius parte postica prozonarum fuliginea.

Caput subtiliter punctatum, clypeo rugoso supra labrum foveis setigeris quatuor instructo, vertice sulco manifesto. Oculi inter sese parum magis quam diametros transversalis oculi singuli distantes, ocellis c. 52, 6-seriatis. Antennae sat breves, collum superantes, articulo quinto ceteris parum crassiore et quam sextus, subcylindricus, aliquantum longiore.

Collum lateribus parum latis, marginem ventralem segmenti primi trunci non attingentibus, angulo antico aliquantum inflexo, obtuso, angulo postico etiam aliquantum obtuso, utrimque carinis 4-5 auctis.

Trunci segmenta nitida prozonarum parte antica concentrice striata, postica et metazonis polita, punctis minimis tantum impressis, parum sub poris striatis, sulco circulari in lateribus tantum paululum crenulato, cetero laevi. Pori repugnatorii a segmento 4° (= 5°) incipientes, parum pone sulcum circularem siti. Sterna laevia.

Cauda postice triangularis apice crassiusculo valvulas anales parvo spatio non superante.

Valvulae anales marginibus compressis. Lamina subanalis lata, brevis, triangularis.

Pedes articulo singulo infra setis nonnulis brevibus et seta subapicali sat longa, robusta aucto, articulo ultimo infra setis 4-6 brevibus et brevioribus sat robustis armato et seta robusta spiniformi supra ad apicem, ungue terminali magno, basi crassa, quam articulus ultimus parum breviore.

Segmentorum numerus 66.

Long. corp. 110; lat. 7; long. antennarum 5, pedum 4.

♂ Collum angulo antico infra parum producto, acuto.

Pedes infra setis nonnullis brevissimis et seta parum longa subapicali in articulis 1-3 instructi, articulis 4-5 infra soleatis.

Organum copulativum lamina antica quam postica aliquantum breviore, recte truncata, lamina postica apice plus minusve rotundato, in processu magno, attenuato, acuto externe producto, flagello brevi apice perlato laminari, interne processu attenuato aucto.

Habitat: S. Pedro (Misiones) Posadas.

24. **Diaporus americanus** subsp. **perproximus**, n.

Nigrescens, parte postica metazonarum badia, antennis pedibusque badio-nigrescentibus.

Caput totum, praesertim clypeo, plus minusve rugosum, vertice sulco sat profundo ad lineam interocularem in fovea parva terminato. Oculi inter sese parum minus quam diametros transversalis oculi singuli distantes, ocellis c. 55, 5-seriatis. Antennae resupinae collum superantes. Collum lateribus parum latis margine antico sub oculis aliquantum sinuato et dimidia parte antica adstricta ita ut parte antica curva sit, sed non convexa, angulis antico et postico rotundatis, utrimque carinulis 5-6 auctis.

Trunci segmenta nitida parte postica prozonarum et metazonis sublaevibus, punctis minimis tantum impressis, parum sub poris metazonis striatis, sulco circularis inter prozonas et metazonas bene crenato vel melius foveis parvis, rotundis, in dorso minoribus impresso. Sterna laevia.

Cauda postice triangularis apice parum acuto, spatio parvo vel minimo valvulas anales non superante.

Valvulae anales ad margines compressae. Lamina subanalis lata, brevis, parum triangularis.

Pedes ut in *Ort. americano*.

Segmentorum numerus 66.

Long. corp. 120, lat. 8.5; long. antennarum 6, pedum 4.

♂ Collum, pedes et organum copulativum ut in *Diaps. americano*.

Habitat: Carandasinho (Corumbà).

Questa sottospecie differisce dal *Diap. americano* per le sue dimensioni un poco maggiori e sopratutto per avere il solco circolare fra i prozoniti ed i metazoniti fornito di piccole depressioni circolari, che mancano affatto al dorso del *D. americano* sp.

Oltre gli esemplari grandi, le cui misure sono sopra indicate, della stessa località ho esaminato esemplari adulti di dimensioni il doppio più piccole, ma aventi già distinti i caratteri specifici, meno il numero degli ocelli.

25. **Heterorygе paraguayensis**, Silv.

Syn. Odontopyge paraguayensis Silv. Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 11, fig. 22.

Badia-fuliginea prozonarum dorso ad latera fasciae medianae angustissimae fuliginae macula ochracea ornato.

Caput totum nitidum, laevigatum, clipeo super labrum foveis quatuor setigeris instructo. Oculi inter sese diametro transversali oculi singuli distantes, ocellis c. 47, 7-seriatis compositi. Antennae resupinae collum superantes, apicem versus paululum incrassatae. Collum lateribus sat latis non inflexis, angulo antico magis quam posticus rotundato, utrimque sulcis duobus.

Trunci segmenta nitida, metazonis supra poros subtilissime, longitudinaliter rugosis et punctis minimis obsessis, sub poris longitudinaliter striatis, sulco circulari inter prozonas et metazonas paululum crenulato. Sterna laevia. Pori repugnatorii a segmento 5° (6 auct.) incipientes.

Cauda postice triangularis apice crassiusculo, acuto, spatio sat magno processus spiniformes valvularum analium non attingente. Valvulae anales valde compressae marginibus limbatis et in angulo supero in processibus duobus brevioribus, conicis productis; lamina subanalis triangularis apice rotundato. Pedes articulo singulo infra setis nonnullis brevioribus et seta subapicali acutis, articulo ultimo infra setis brevioribus, robustis et supra ad apicem spina sat longa armato, ungue terminali magno, attenuato.

Segmentorum numerus ad 54.

Long. corp. 48; lat. 4; long. antennarum 3, pedum 2,2.

♂ Collum angulo antico deorsum parum producto, acuto-rotundato, angulo postico obtuso.

Pedes differunt a foeminae pedibus tantum soleis articulorum 4-5.

Organum copulativum lamina antica quam postica parum breviore interne in processu parvo conico producta, lamina postica apice laminari antrorsum reflexo, flagello brevi, spina parva triangulari apud basim externam armato, apice laminari, latiore interne processu attenuato instructo.

Habitat: Paraguay: Rio Apa, Villa Rica, Areguà; Matto Grosso: Urucúm, Itaisì (Cuyabà).

Gli esemplari di Itaisì (Cuyabà) sono un poco più piccoli di quelli di Urucúm e del Paraguay.

Fam. Spirobolidae.

26. **Rhinocricus nodulipes**, Silv.

Urucúm.

27. **Rhinocricus Borellii**, Silv.

Villa Rica.

Fam. Pseudonannolenidae.

28. **Ppseudonannolene typica**, Silv.

Ann. Mus. civ. Genova (2) XIV, p. 775, fig. 8.

Nigra parte postica metazonarum pedibusque latericiis vel testaceis.

Caput totum laevigatum clypeo supra labrum foveis setigeris 6. Oculi inter sese quam diametros transversalis oculi parum minus quam duplo distantes, ocellis 34, 5-seriatis. Antennae sat longae, resupinae trunci segmentum secundum superantes, articulo tertio quam secundus longiore, articulo sexto ceteris parum crassiore et quintum longitudine subaequante, articulo septimo minimo. Collum lateribus utrimque gradatim parum angustioribus, et parum magis antice quam postice rotundatis, margine antico-laterali limbato et sursum paululum reflexo, angulo laterali extremo acuto et inflexo, utrimque sulcis profundis 6-8 impressis.

Metazonae quam prozonae parum magis elevatae.

Trunci segmenta nitida, prozonarum parte postica et metazonis supra poros laevibus, parum longe sub poris longitudinaliter striatis. Sterna laevia. Pori repugnatorii parvi, a segmento 4° (= 5°) incipientes et in metazonis minime magis ad sulcum circularem quam ad marginem posticum approximati. Sulcus circularis inter prozonas et metazonas profundus, paululum crenato.

Cauda postice subsemicircularis valvulas anales paululum superans vel non. Valvulae anales convexae ad margines non compressae, vix limbatae. Lamina infra analis subsemielliptica.

Pedes sat longi et sat attenuati infra setis sat brevibus et seta sat longa, in articulo singulo, subapicali instructi, articulo ultimo infra setis nonnullis parum longis et seta supraapicali aucto, ungue terminali quam articulus ultimus duplo breviore.

♂ Collum ut in foemina. Stipites mandibulares non producti.

Pedes parum magis setosi, soleis nullis, primi paris articulo sternocoxali permagno antice breviter pilosissimo, articuli ceteris 5 quam in foemina parum brevioribus. Segmentum 6um parte media ventrali in processibus duobus, parvis, subquadratis producta.

Organum copulativum columnis duabus crassis constitutum apice partibus duabus composito, quarum altera interna triangularis, concava

marginibus longe setosis, altera externa parum longior, lata, laminaris supra externe excisa et processu parvo acuto aucta.

Segmentorum numerus ad 63.

Long. corp. 62; lat. 4; long. antennarum 4,5, pedum 2,6.

Habitat: Piray, Bella vista.

29. **Pseudonannolene centralis**, sp. n.

Nigra parte postica metazonarum antennis pedibusque plus minusve testaceis.

Oculi ocellis c. 35, 5-seriatis. Antennae parum magis incrassatae et parum breviores quam in *P. typica*. Collum lateribus antice et postice gradatim angustioribus, *margine postico laterali* sursum aliquantum reflexo, angulo laterali acuto, rotundato, utrimque sulcis quatuor profundis et nonnullo postico abbreviato impressis.

Trunci segmenta nitida, prozonarum parte postica et metazonis supra poros laevibus, aliquantum sub poris longitudinaliter striatis. Metazonae quam prozonae magis elevatae (aliquantum magis quam in *P. typica*); sulcus circularis inter prozonas et metazonas profundus sat bene crenatus. Sterna laevia. Pori repugnatorii sat magni, in metazonis ad sulcum circularem quam ad marginem posticum parum magis approximati.

Cauda postice paululum angulata valvulas anales spatio minimo non superans. Valvulae añales parum limbatae, convexae et ad limbum sulcatae. Lamina infra anales lata, brevis, postice paululum rotundata.

Pedes ut in specie praecedente.

Segmentorum numerus ad 66, plerumque 62.

Long. corp. 70; lat. 5.

♂ Organum copulativum apicis parte externa laminari angulo externo oblique truncatò, parte interna longitudine externam aequante, apice rotundato longe setoso et margine antico etiam toto setoso.

Habitat: ad Paraguarì (Paraguay) sub arborum truncis.

30. **Pseudonannolene segmentata**, Silv.

Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 8.

♀ Nigra metazonis, antennis pedibusque plus minusve pallide ferrugineis vel parum fulvescentibus.

Oculi ocellis c. 40, 5-seriatis. Antennae resupinae segmentum secundum superantes apicem versus paululum incrassatae. Collum utrimque pone oculos margine paululum sinuato, lateribus latis antice rotundatis et margine antico et laterali sursum aliquantum reflexis, postice parum rotundatis, angulo laterali inflexo acuto, supra utrimque sulcis 5-6 profundis impressis.

Trunci segmenta nitida, parte postica prozonarum laevi, metazonis quam prozonae multo magis elevatis, supra poros laevibus, parum sub

poris striatis. Sulcus circularis profundus, bene crenatus (melius quam in *P. centralis*). Sterna laevia.

Cauda postice paululum angulata, valvulas anales spatio minimo superans vel non. Valvulae anales convexae parum limbatae; lamina infranalis sat lata, brevis, postice parum rotundata.

Pedes sat longi, exiles et setis ut in speciebus ceteris.

Segmentorum numerus ad 60.

Long. corp. 72; lat. 4,4; long. antennarum 3,5, pedum 2,8.

Habitat: Rio Apa (Paraguay).

31. **Pseudonannolene brevis**, sp. n.

Badia metazonarum parte postica et segmentis totis sub poris, nec non pedibus sordide testaceis.

Oculi ocellis c. 32, 5-seriatis. Antennae resupinae trunci segmentum secundum superantes, apicem versus paululum incrassatae. Collum lateribus sat angustatis (magis angustatis quam in *P. typica*) angulo antico valde rotundato, postico subobtuso, margine antico laterali vix sursum reflexo, supra utrimque sulcis profundis 5-6 impressis, angulo laterali acuto, perparvo inflexo.

Trunci segmenta nitida, laevia, metazonis aliquantum sub poris striatis, et quam prozonae parum magis elevatis, sulco circulari parum profundo, sat breve crenato. Sterna laevia. Cauda postice minime angulata valvulas anales spatio minimo non superans.

Valvulae anales paululum limbatae; lamina subanalis lata, brevis postice late rotundata.

Pedes infra sat longe setosi, ungue terminali sat parvo, quam articulus ultimus triplo breviore.

Segmentorum numerus ad 53.

Long. corp. 45; lat. 3,5; long. antennarum 3,5, pedum 2,5.

Habitat: Paranà.

♂ Organum copulativum parte externa laminari angulo externo parum oblique exciso, angulo interno rotundato, processu spiniformi laminam non superante, parte interna angulo apicali interno acuto et margine toto longe setoso.

32. **Pseudonannolene abbreviata**, sp. n.

Nigra, metazonarum parte postica pedibusque plus minusve badiis.

Oculi c. 34, 5-seriatis. Antennae resupinae trunci segmentum secundum superantes, articulo sexto ceteris parum crassiore. Collum lateribus sat angustatis, angulo antico parum rotundato, postico obtuso, angulo laterali parum rotundato, acuto, paululum inflexo, marginibus non reflexis, supra utrimque sulcis profundis 5-7.

Trunci segmenta nitida, laevia, metazonis quam prozonae parum magis

elevatis, sub poris striatis, sulco circulari bene crenato. Sterna laevia. Cauda postice parum angulata, valvulas anales spatio perparvo non superans. Valvulae anales paululum limbatae; lamina subanalis lata, sat brevis, late triangularis.

Pedes sat breves, infra sat longe setosis, ungue terminali sat magno, quam articulus ultimus duplo breviore.

Segmentorum numerus ad 57.

Long. corp. 50; lat. 4; long. antennarum 3, pedum 1,8.

♂ Organum copulativum parte externa laminari angulo externo oblique exciso, angulo interno rotundato, parte interna triangulari margine toto sat longe setoso.

Habitat: La Sierra.

Obs. Species haec *P. typicae* valde affinis differt tantum collo lateribus parum magis angustatis et margine laterali antico non reflexo, sulco circulari inter prozonas et metazonas bene crenato, corpore aliquantum minore, organo copulativo parum diverso.

Ab *P. brevi* differt colore, segmentorum numero, lateribus paululum magis angustatis, longitudine pedum unguis, organo copulativo parum diverso.

33. **Pseudonannolene rocana**, sp. n.

Fuliginea vel nigriscens, parte postica metazonarum umbrina vel isabellina, antennis, pedibusque sordide ferrugineis.

Oculi ocellis c. 20, 5-seriatis. Antennae resupinae trunci segmentum secundum superantes, apicem versus aliquantum incrassatae. Collum lateribus sat angustatis, angulis antico et postico parum rotundatis, supra utrimque striis quinque tenuibus impressis.

Trunci segmenta nitida, laevia, metazonis aliquantum longe sub poris striatis, quam prozonae sat magis elevatis, sulco circulari profundo subtiliter sed bene crenato. Cauda postice paululum angulata, valvulas anales spatio minimo non superans. Valvulae anales minime limbatae; lamina subanalis lata, brevis, postice fere recte truncata.

Pedes infra parum setosi, ungue terminali magno, quam articulus ultimus minus quam duplo breviore.

Segmentorum numerus ad 59.

Long. corp. 30; lat. 2; long. antennarum 2,2, pedum 1,4.

♂ Organum copulativum parte externa quam interna duplo longiore, lata, in medio triangulari, parte interna cylindrica, apice rotundato setis longis instructa.

Habitat: Departamento Roca (Uruguay).

34. **Pseudonannolene auguralis**, sp. n.

Latericia, cauda et valvulis analibus nigrescentibus, pedibus fulvo-ferrugineis.

Oculi rotundati ocellis c. 25 compositi. Antennae trunci segmentum secundum paululum superantes, apicem versus aliquantum incrassatae. Collum lateribus angustatis, angulo antico et postico rotundatis, supra utrimque sulcis profundis 3-4.

Trunci segmenta nitida laevia, metazonis quam prozonae aliquantum magis elevatis, longe sub poris striatis; sulco circulari profundo, sat bene crenato. Cauda et valvulae anales ut in specie praecedente.

Pedes infra aliquantum setosi ungue terminali quam articulus ultimus fere duplo breviore.

Segmentorum numerus ad 60.

Long. corp. 30; lat. 1,9: long. antennarum 1,8, pedum 1.

♂ Organum copulativum parte externa quam interna fere duplo longiore, in medio paululum triangulari, parte interna triangulari apice et margine interno fere toto setis longis instructo.

Obs. Species haec differt a *P. rocana* colore, sulcis profundis colli et parum organo copulativo.

Habitat: Montevideo.

35. **Pseudonannolene meridionalis**, sp. n.

♀ Versicolor, prozonarum parte antica luride cremea, parte postica fuligenea, metazonarum parte antica fuliginea, supra poros anulo antico ferrugineo notata, parte postica luride cremea, pedibus umbrinis.

Oculi aliquantum rotundatis, ocellis c. 32 compositi. Antennae trunci segmentum secundum superantes, apicem versus aliquantum incrassatae. Collum lateribus sat angustatis, angulo antico valde rotundato, postico subrecto, supra utrimque sulcis 4-5 sat profundis.

Trunci segmenta nitida, laevia, metazonis quam prozonae parum magis elevatis, parum sub poris striatis, sulco circulari sat profundo et sat bene crenato. Cauda et valvulae anales ut in specie praecedente.

Pedes infra setosi, ungue terminali quam articulus ultimus duplo breviore.

Segmentorum numerus ad 60.

Long. corp. 40, lat. 2,5; long. antennarum 2,5, pedum 1,5.

Habitat: Tandil (Pr. Buenos Ayres).

Obs. Species haec a ceteris praesertim colore distinguenda.

36. **Pseudonannolene Borellii**, Silv.

Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 7, fig. 12.

Atra, capite, collo, trunci segmentis 1-3, cauda pedibusque plus minusve cremeis, metazonarum parte postica fulvescente.

Oculi ocellis c. 30, 5-seriatis. Antennae sat attenutae, longae, apicem versus parum incrassatae, trunci segmentum tertium resupinae superantes. Collum lateribus angustatis, marginibus sursum non reflexis, angulo laterali paululum inflexo, acuto, rotundato, supra utrimque sulcis 5-7.

Trunci segmenta nitida, parte postica prozonarum laevi, metazonis quam prozonae aliquantum magis elevatis, supra poros laevibus, aliquantum sub poris striatis, sulco circulari inter prozonas et metazonas profundo; supra poros paululum crenato, sub poris bene crenato. Pori sat magni ad sulcum circularem quam ad marginem posticum metazonarum aliquantum magis approximati (magis quam in *P. typica*). Sterna laevia. Cauda postice parum angulata valvulas anales vix vix non superans. Valvulae anales convexiusculae, paululum limbatae; lamina subanalis sat lata et longa postice late triangularis.

Pedes sat longi, exiles, infra sat longe setosis, ungue terminali magno, quam articulo sexto minus quam duplo minore.

Segmentorum numerus ad 68.

Long. corp. 65; lat. corp. 4; long. antennarum 4, pedum 3.

♂ Organum copulativum apicis parte externa angulo externo acuto, parte interna quam externa aliquantum breviore, apice rotundato longe setoso et setis longis etiam parum sub apice aucta, basi setis nullis.

Habitat: Areguà, Asunción (Paraguay); Caiza, S. Lorenzo, S. Francisco (Bolivia):

Var. Exempla majora ex Bolivia colore parte postica prozonarum et parte antica metazonarum nigro et sulco circulare bene crenato.

37. **Pseudonannolene pusilla**, Silv.

Boll. Mus. Torino X, n. 203, p. 8 (1895).

Nigra, metazonarum parte postica cremea vel fulvescente, antennis pedibusque testaceis. Caput laevigatum, vertice sulco tenui. Oculi ocellis c. 20 irregulariter 4-seriatis. Antennae resupinae trunci segmentum secundum superantes apicem versus parum incrassatae.

Collum lateribus valde latis, abbreviatis, angulo antico latissime rotundato, angulo postico paululum acuto et retrorsum paululum vel minime producto, margine antico-laterali et laterali limbato, supra utrimque striis tribus profundioribus impressis.

Trunci segmenta nitida laevia, metazonis valde longe sub poris striatis et quam prozonae parum magis elevatis, sulco circulari profundo, subtiliter crenato. Cauda postice sat rotundata valvula anales spatio minore non superans. Valvulae anales limbo nullo, convexiusculae; lamina subanalis lata, brevis, postice paululum angulata.

Pedes infra setis nonnullis brevibus et seta subapicali in articulis 1-5 instructi, unque terminali sat magno, quam articulus ultimus duplo breviore.

Segmentorum numerus ad 72; plerumque 66.

Long. corp. 55; lat. 30; long. antennarum 3; pedum 2.

♂ Organum copulativum partis externae angulo externo triangulari plus minusve acute deorsum producto, parte interna quam externa parum

breviore, transverse triangulari setis pluribus marginalibus longis instructa.

Habitat: Posadas, Chacò, Asunción, Urucum.

38. **Pseudonannolene parvula**, sp. n.

Avellanea vel umbrina vel sordide latericia tota.

Caput laevigatum, vertice sulco tenuissimo. Oculi ocellis plerumque minus quam 20, 3-4 seriatis. Antennae resupinae trunci segmentum secundum superantes, aliquantum clavatae. Collum lateribus valde latis, brevibus, angulo antico obtuso, parum rotundato, angulo postico paululum rotundato, margine laterali-antico et laterali limbato, supra utrimque sulcis profundioribus 3-4.

Trunci segmenta nitida, laevia, metazonis longe sub poris striatis, quam prozonae paululum magis elevatis, sulco circulari parum profundo, minime crenato. Cauda postice parum angulata valvulas anales vix non superans. Sterna sublaevia. Valvulae anales paululum limbatae; lamina subanalis lata, brevis, postice parum rotundata.

Pedes infra setis brevibus nonnullis et seta sat longa subapicali in articulis 1-5 instructi, ungue terminali quam articulus ultimus duplo breviore.

Segmentorum numerus ad 66.

Long. corp. 45; lat. 2; long. antennarum 2, pedum 1,3.

♂ Organum copulativum parte interna apice extrorsum valde flexo, acuto, setis longis supra et subtus aucto, parte externa angulo externo oblique truncato.

Habitat: Brasile: Bella Vista (Paranà); Argentina: alto dell'I-guazù; Paraguay: Tacurù Pucù, Puerto Bertoni (Alto Paranà).

39. **Pseudonannolene Bovei**, Silv.

Ann. Mus. civ. Genova (2) XIV, p. 776, fig. 9 (1895).

Nigra; metazonarum parte postica pallide fulvescente, antennis pedibusque flavicantibus.

Caput laevigatum vertice sulco tenui. Oculi ocellis c. 20-30, 4-5 seriatis. Antennae resupinae trunci segmentum secundum superantes, apicem versus parum incrassatae.

Collum lateribus valde latis, abbreviatis, angulo antico parum lato rotundato, angulo postico paululum acuto et retrorsum paululum producto, margine antico laterali et laterali limbato et sursum parum reflexo, supra utrimque striis 3-4 profundioribus impressis.

Trunci segmenta nitida, laevia, metazonis parum longe sub poris striatis et quam prozonae magis non elevatis, sulco circulari haud profundo, subtiliter crenato. Cauda postice rotundata, valvulas anales spatio

minimo non superans. Valvulae anales haud limbatae, convexiusculae; lamina subanalis lata, brevis, postice paululum rotundata.

Pedes infra setis nonnullis brevibus et seta subapicali in articulis 1-5 instructi, ungue terminali quam articulus ultimus minus quam duplo breviore.

Segmentorum numerus ad ? (Exempla omnia fracta).

Long. corp. c. 50; lat. 3; long. antennarum 3, pedum 2.

♂ Organum copulativum parte interna quam externa parum breviore, angulo externo triangulari, apice et sub apice externe setis logis instructa, parte externa angulo externo triangulari horizontali, valde producto.

Habitat: Misiones: Giabibbirri (Bove).

Species haec ad *P. pusillam* valde affinis, sed angulo antico colli minus late rotundato et forma organi copulativi praesertim distinguenda.



